

<b>INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO</b>		 <b>ALCALDIA MAYOR</b> <b>BOGOTÁ D.C.</b> <small>Instituto</small> <small>DESARROLLO URBANO</small>
<b>ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005</b>		
<b>Versión: 1.0</b>	<b>Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006</b>	

## SECCIÓN 310-05

### EXCAVACIONES PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE

#### 310.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar y colocar en los sitios de utilización o de desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la conformación de la subrasante de la vía u obras de espacio público, incluyendo los taludes, las cunetas cuando éstas se requieran, y la cimentación de rellenos; de acuerdo con lo indicado en los documentos del proyecto, ajustándose a los alineamientos horizontal y vertical y a las secciones transversales típicas, dentro de las tolerancias estipuladas y de conformidad con todos los requisitos de la presente Sección.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables.

Comprende la preparación de la subrasante en corte mediante las labores de escarificación, conformación y compactación.

No comprende las labores de demolición y el retiro de pavimento, de estructuras de concreto o mampostería, de redes de servicio o de otros elementos que se encontraren en el área, labores que se ejecutarán, medirán y pagarán como demoliciones.

#### 310.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Salvo que en los documentos del proyecto se indique expresamente que la excavación es clasificada, las excavaciones para la conformación de la subrasante no se clasificarán, cualquiera que sea el tipo de materiales encontrados.

Si los documentos del proyecto indican que la excavación es clasificada por tipo de material, las excavaciones se clasificarán en dos tipos únicamente: a) En roca; b) Común.

##### 310.2.1 Excavación en roca

Comprende la excavación de masas de rocas fuertemente litificadas que, debido a su buena cementación o alta consolidación, requieren del empleo sistemático de explosivos.

Comprende, también, la excavación de bloques con volumen individual mayor de un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>), procedentes de macizos alterados o de masas transportadas o acumuladas por acción natural, que para su fragmentación requieran el uso de explosivos. La medida de estos bloques la hará física o visualmente la Interventoría.

##### 310.2.2 Excavación en material común

Por excavación en material común se entiende la efectuada en cualquier otro tipo de material no incluido en el párrafo anterior o clasificado como derrumbe.

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

### 310.3 UTILIZACIÓN Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN

Los materiales provenientes de la excavación se utilizarán en la construcción de las obras objeto del contrato si reúnen las calidades exigidas, de acuerdo con los usos fijados en los documentos del proyecto o acordados con el Interventor. El Constructor no podrá desechar materiales ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin la autorización previa del Interventor.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten buenas características para uso en la construcción de la obra, serán reservados para colocarlos posteriormente. Su disposición provisional se hará en los sitios aprobados previamente para tal fin por el Interventor.

Los materiales de excavación que no sean utilizables deberán ser llevados y dispuestos en las zonas de desecho aprobadas para el proyecto.

### 310.4 EQUIPO

En adición a lo descrito en la Sección 107.2 del Capítulo 1, se tendrá en cuenta lo que se indica en el presente numeral. El Constructor podrá utilizar cualquier tipo de equipo apropiado para la realización de las excavaciones incluyendo tractores con tapadora y desgarradora, motoniveladora, trailla y palas de empuje o arrastre, cargador y vehículos de transporte, aprobados por la Interventoría.

El equipo deberá mantenerse en óptimas condiciones de funcionamiento y su capacidad y rendimiento deberán producir el adelanto de la construcción de acuerdo con los programas de trabajo aprobados.

### 310.5 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

#### 310.5.1 Generalidades

Antes de iniciar las excavaciones, se requiere la aprobación por parte del Interventor de los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales. No podrá iniciarse excavación alguna, mientras no se hayan completado los trabajos básicos de medida y se hayan colocado las correspondientes estacas de control, de acuerdo con la Interventoría.

El Constructor deberá realizar sus operaciones de manera continua y ordenada de acuerdo con el plan de trabajo aprobado. Las excavaciones deben ejecutarse de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o las modificadas por el Interventor.

Las excavaciones deberán realizarse con el mayor cuidado en la vecindad de estructuras u obras existentes y deberán utilizarse medios manuales, si fuere necesario, para asegurar la estabilidad y conservación de las mismas. Todo daño a obras y propiedades aledañas causado por negligencia del Constructor, debe ser subsanado por éste a su costa.

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

La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales procedentes de las excavaciones que sean aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por el Interventor.

### 310.5.2 Sobre-excavación

Se considerará como sobre-excavación, el retiro o ablandamiento de materiales, por fuera de los alineamientos o cotas indicados en los planos o aprobados especialmente por el Interventor. Las sobre-excavaciones no se pagarán y el Contratista estará obligado a ejecutar a su propia costa los rellenos necesarios por esta causa, de acuerdo con las especificaciones y la aprobación de la Interventoría.

Toda sobre-excavación que haga el Constructor, por negligencia o por conveniencia propia para la operación de sus equipos, correrá por su cuenta y el Interventor podrá suspenderla, si lo estima necesario, por razones técnicas o económicas. En estos casos, el Constructor deberá rellenar por su cuenta estas sobre-excavaciones con los materiales y procedimientos adecuados y aprobados por el Interventor de manera que se restauren las condiciones iniciales del sitio.

### 310.5.3 Drenaje de las Excavaciones

El Constructor deberá tomar a su propia costa, todas las medidas indispensables para mantener drenadas las excavaciones y demás áreas de trabajo. Se instalarán drenes o zanjas temporales, para interceptar el agua que pudiera afectar la ejecución del trabajo y se utilizarán los equipos necesarios para realizar un control efectivo de la misma.

Será responsabilidad del Constructor todo deterioro que se ocasione en los materiales de la excavación debido a deficiencias en el sistema de drenaje implementado. En este caso, correrán por su cuenta y a su costa las medidas correctivas que tenga que ejecutar para subsanar el deterioro causado en los mismos.

Antes de iniciar los trabajos de excavación, el Constructor deberá presentar para aprobación por parte del Interventor el plan de drenaje temporal que piensa implementar para evitar que el agua se apoce y deteriore los materiales expuestos, en especial la subrasante del proyecto.

En todo momento, la superficie de la excavación debe tener pendientes transversales y longitudinales que garanticen el correcto drenaje superficial hacia los elementos de drenaje temporal o definitivo. Se deberá tener cuidado para que no se presenten depresiones y hundimientos que afecten el normal escurrimiento de las aguas superficiales.

Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las de drenaje del proyecto, tales como cunetas, zanjas de coronación, filtros, subdrenes, sumideros, alcantarillas, desagües y descoles. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.

Cuando el diseño de los taludes contemple la construcción de bermas o terrazas intermedias, éstas deberán conformarse con pendiente hacia el interior del talud a una cuneta que debe recoger y encauzar las aguas superficiales.

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

#### **310.5.4 Protección de la Subrasante**

El Constructor deberá proteger la subrasante en todo momento para evitar su deterioro. Será responsabilidad del Constructor todo deterioro que se ocasione en la subrasante debido a la falta de implementación de los sistemas adecuados de protección. En este caso, correrán por su cuenta y a su costa las medidas correctivas que tenga que ejecutar para subsanar el deterioro causado en la misma.

En especial, deberá llevar a cabo las labores de construcción teniendo en cuenta los siguientes factores, adicionales al tema del drenaje mencionado en el numeral 310.5.3.

##### **310.5.4.1 Circulación sobre la Subrasante**

El Constructor deberá organizar todos sus trabajos, en especial las labores de excavación, cargue del material excavado y descargue del material por colocar sobre la subrasante, de manera que los equipos no circulen directamente sobre la subrasante y la deterioren. Se exceptúan los casos en que la subrasante esté constituida por materiales que soporten el tráfico de construcción sin deteriorarse; se podrá tomar como guía para calificar el impacto adverso del tráfico temporal sobre la subrasante la presencia de acolchonamientos mayores que 20 mm (deformaciones ante el paso de los vehículos que se pueden observar a simple vista y que se recuperan en todo o en parte cuando el vehículo se aleja), o la ocurrencia de ahuellamientos mayores que 25 mm (deformaciones permanentes en forma de surcos longitudinales que no se recuperan al alejarse los vehículos).

##### **310.5.4.2 Pérdida de Humedad en la Subrasante**

Con el fin de evitar el fisuramiento o la activación de procesos de cambios volumétricos en las subrasantes arcillosas, no se debe permitir que éstas pierdan su humedad natural, salvo en casos específicos en que esta pérdida de humedad se requiera para la adecuada compactación de la misma; por lo tanto, el Constructor deberá tomar las medidas necesarias para prevenir esta pérdida de humedad.

#### **310.5.5 Compactación de la Subrasante**

##### **310.5.5.1 Necesidad de Compactar la Subrasante**

En general, siempre se requiere compactar la subrasante en corte, bien sea que ésta vaya a servir de apoyo a un terraplén o relleno, o a la estructura misma del pavimento. Sin embargo, en algunas ocasiones los documentos del proyecto pueden indicar expresamente que la subrasante no requiere compactación.

En otras ocasiones, los documentos del proyecto pueden expresamente prohibir la compactación de la subrasante. Puede ser el caso de muchos de los suelos arcillosos de la Sabana de Bogotá, que tienen plasticidades muy altas y humedades muy por encima de la óptima de compactación; en estos suelos, el remoldeo y la desecación requerida para la compactación resultan en general más perjudiciales que beneficiosos para el comportamiento del pavimento, porque pueden activar procesos de cambios volumétricos que pueden llegar a producir comportamientos claramente expansivos.

Cuando la subrasante natural sirve directamente como apoyo de la estructura del pavimento, ésta requiere de su compactación en un espesor no menor de 20cm. Por lo tanto, si los documentos técnicos

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

del proyecto indican que la subrasante natural no requiere compactación o especifican que se prohíbe compactarla, el diseño debe tener previsto al menos una capa de mejoramiento compactada con espesor mínimo de 20cm (material de aporte sin estabilizar o estabilizado, o estabilización de la parte superior de la subrasante), para ser construida encima de la subrasante natural; si el diseño no prevé esta capa de mejoramiento sobre la subrasante sin compactar, el Interventor podrá ordenar al Constructor su construcción en el espesor que juzgue conveniente, previa excavación de un espesor igual de material de subrasante para conservar las cotas del proyecto; en este caso, tanto la excavación como la construcción de la capa de mejoramiento se pagarían según los ítems que resulten aplicables.

#### **310.5.5.2 Procedimiento de Compactación de la Subrasante**

Los documentos técnicos del proyecto indicarán la profundidad y el grado de compactación requeridos para la subrasante del proyecto.

Si no lo indican, el procedimiento será como mínimo el siguiente: al alcanzar el nivel de subrasante en la excavación, se deberá escarificar en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), conformar de acuerdo con las pendientes transversales especificadas y compactar, según las exigencias de compactación definidas en el numeral 310.6.2.2, en una profundidad mínima de veinte centímetros (20 cm).

En caso de presencia de suelos especiales, como cenizas volcánicas, suelos blandos o suelos expansivos, se deberán atender las indicaciones particulares contenidas en los documentos técnicos del proyecto.

#### **310.5.6 Excavaciones en Roca**

Para las excavaciones en roca, los procedimientos, tipos y cantidades de explosivos y equipos que el Constructor proponga utilizar, deberán estar aprobados previamente por el Interventor; así como la secuencia y disposición de las voladuras, las cuales se deberán proyectar en tal forma que sea mínimo su efecto fuera de los taludes proyectados. El Constructor garantizará la dirección y ejecución de las excavaciones en roca, utilizando personal que tenga amplia experiencia en trabajos similares.

La aprobación dada por el Interventor no exime al Constructor de su responsabilidad por los errores y daños que causen las voladuras.

Toda excavación en roca se deberá profundizar quince centímetros (15 cm) por debajo de las cotas de subrasante. Las áreas sobre-excavadas se deben rellenar y conformar con material seleccionado proveniente de las excavaciones, con material de relleno seleccionado o con material de subbase granular, según lo indiquen los documentos del proyecto o lo apruebe el Interventor.

La superficie final de la excavación en roca deberá encontrarse libre de cavidades que permitan la retención de agua y tendrá, además, pendientes transversales y longitudinales que garanticen el correcto drenaje superficial.

<b>INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO</b>		 <b>ALCALDIA MAYOR</b> <b>BOGOTÁ D.C.</b> <small>Instituto</small> <b>DESARROLLO URBANO</b>
<b>ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005</b>		
<b>Versión: 1.0</b>	<b>Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006</b>	

### **310.5.7 Utilización de materiales excavados y disposición de sobrantes**

Todos los materiales provenientes de las excavaciones que sean utilizables y, según los planos y especificaciones o a juicio del Interventor, necesarios para la construcción o protección de rellenos, pedraplenes u otras partes de las obras proyectadas, se deberán utilizar en ellos. El Constructor no podrá disponer de los materiales provenientes de las excavaciones ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin autorización previa del Interventor.

Cuando las excavaciones se realicen en vías existentes y el proyecto contemple la reutilización de los materiales presentes en las mismas, los procedimientos que utilice el Constructor deberán permitir la ejecución de los trabajos evitando la contaminación de esos materiales con materiales arcillosos, orgánicos o vegetales. Los materiales excavados deberán cargarse y transportarse hasta los sitios de utilización o disposición aprobados por el Interventor.

Los materiales provenientes del descapote deberán almacenarse para su uso posterior en sitios accesibles y de manera aceptable para el Interventor; estos materiales se deberán usar preferentemente para el recubrimiento de los taludes de los rellenos terminados, cuando ello resulte factible.

Los materiales sobrantes de la excavación deberán ser colocados de acuerdo con las instrucciones del Interventor y en zonas aprobadas; se usarán para el tendido de los taludes de rellenos o para emparejar las zonas laterales de la vía. Se dispondrán en tal forma que no ocasionen ningún perjuicio al drenaje de la vía o a los terrenos que ocupen, a la visibilidad en la vía ni a la estabilidad de los taludes o del terreno al lado y debajo de la vía. Todos los materiales sobrantes se deberán extender y emparejar de tal modo que permitan el drenaje de las aguas alejándolas de la vía, sin estancamiento y sin causar erosión, y se deberán conformar para presentar una buena apariencia.

### **310.5.8 Casos Especiales**

#### **310.5.8.1 Ensanche de rellenos**

En las zonas de ensanche de rellenos, el talud existente deberá cortarse en forma escalonada de acuerdo con lo que establezcan los documentos del proyecto y las indicaciones del Interventor.

#### **310.5.8.2 Taludes de excavación**

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie y contrarrestar cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimientos, etc., bien porque estén previstas en el proyecto o porque sean ordenadas por el Interventor, estos trabajos deberán realizarse inmediatamente después de la excavación del talud.

En el caso de que los taludes presenten deterioro antes del recibo definitivo de las obras, el Constructor eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará inmediatamente las correcciones complementarias ordenadas por el Interventor. Si dicho deterioro es imputable a una mala ejecución de

<b>INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO</b>		 <b>ALCALDIA MAYOR</b> <b>BOGOTÁ D.C.</b> <small>Instituto</small> <b>DESARROLLO URBANO</b>
<b>ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005</b>		
<b>Versión: 1.0</b>	<b>Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006</b>	

las excavaciones, el Constructor será responsable por los daños ocasionados y, por lo tanto, las correcciones se efectuarán a su costa.

### **310.5.9 Hallazgos arqueológicos, paleontológicos y de minerales de interés comercial o científico**

En caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de época colonial, reliquias, fósiles, meteoritos u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o minerales de interés comercial o científico durante la ejecución de las obras, el Constructor deberá atender las disposiciones consignadas en el numeral 107.5 de la Sección 107 de las presentes especificaciones.

### **310.5.10 Limpieza final**

Al terminar los trabajos de excavación, el Constructor deberá limpiar y conformar las zonas laterales de la vía y las de disposición de sobrantes, de acuerdo con las indicaciones de los documentos del proyecto y del Interventor.

### **310.5.11 Referencias topográficas**

Durante la ejecución de la excavación para conformación de la subrasante, el Constructor deberá mantener, sin alteración, las referencias topográficas y las marcas especiales para limitar áreas de trabajo.

## **310.6 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

### **310.6.1 Controles**

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

- Verificar que el Constructor disponga de todos los permisos requeridos para la ejecución de los trabajos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Constructor.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Constructor.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Verificar el alineamiento, perfil y sección de las áreas excavadas.
- Comprobar que toda superficie para base de terraplén o subrasante mejorada quede limpia y libre de materia orgánica.
- Verificar la compactación del fondo de la excavación, cuando corresponda.
- Medir los volúmenes de trabajo ejecutado por el Constructor en acuerdo a la presente especificación.

<b>INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO</b>		 <b>ALCALDIA MAYOR</b> <b>BOGOTÁ D.C.</b> <small>Instituto</small> <b>DESARROLLO URBANO</b>
<b>ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005</b>		
<b>Versión: 1.0</b>	<b>Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006</b>	

### 310.6.2 Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

#### 310.6.2.1 Acabado

El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la excavación, no será menor que la distancia señalada en los planos o modificada por el Interventor.

La cota de cualquier punto de la subrasante conformada y terminada no deberá variar en más de tres centímetros (3 cm) con respecto a la cota proyectada.

#### 310.6.2.2 Compactación de la subrasante

Las determinaciones de la densidad de la subrasante compactada se realizarán a razón de cuando menos una (1) vez por cada doscientos cincuenta metros cuadrados (250 m<sup>2</sup>) y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de densidad. Los sitios para las mediciones se elegirán al azar.

La densidad media del tramo (Dm) deberá ser, como mínimo, el noventa por ciento (90%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma de ensayo INV E-142) de referencia (De) para la cimentación de terraplenes o rellenos, o el noventa y cinco por ciento (95%) con respecto a la máxima obtenida en el mismo ensayo, cuando sobre la subrasante descansa directamente la estructura de un pavimento vehicular.

Siempre que sea necesario, se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas según lo indicado en la norma de ensayo INV E-228, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

$$Dm \geq 0.90 De \text{ (apoyo de terraplenes o rellenos)}$$

$$Dm \geq 0.95 De \text{ (plataforma del pavimento)}$$

A su vez, la densidad obtenida en cada ensayo individual (Di), deberá ser igual o superior al noventa y ocho por ciento (98%) del valor medio del tramo (Dm), admitiéndose un (1) sólo resultado por debajo de dicho límite, so pena del rechazo del tramo que se verifique.

$$Di \geq 0.98 Dm$$

En los casos en que el noventa y ocho por ciento (98%) del valor medio del tramo (Dm) que se establece para el control de las densidades individuales (Di) resulte mayor que el % de compactación establecido en el presente numeral para el control de la densidad media (Dm), (90 o 95% según el relleno, se usarán estos últimos como criterio de aceptación o rechazo de las densidades individuales.

La densidad de las capas compactadas podrá ser determinada por cualquier método aplicable de los descritos en las normas de ensayo INV E-161, E-162, E-163 y E-164.

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

Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser corregidas por el Constructor, a su costa, a plena satisfacción del Interventor.

### 310.7 MEDIDA

La unidad de medida será el metro cúbico ( $m^3$ ), aproximado al metro cúbico completo, de material excavado en su posición original.

El volumen se determinará con base en las secciones de corte mostradas en los documentos del proyecto, ajustadas según los cambios acordados con el Interventor, verificadas por éste antes y después de ejecutarse el trabajo de excavación.

No se medirán las excavaciones que el Constructor haya efectuado por negligencia o por conveniencia fuera de las líneas de pago del proyecto o las autorizadas por el Interventor. Si dicha sobre-excavación se efectúa en la subrasante o en una calzada existente, el Constructor deberá rellenar y compactar los respectivos espacios, a su costa y usando materiales y procedimientos aceptados por el Interventor.

No se medirán ni se autorizarán pagos para los volúmenes de material removido de derrumbes, durante los trabajos de excavación de taludes, cuando a juicio del Interventor fueren causados por procedimientos inadecuados o negligencia del Constructor.

### 310.8 FORMA DE PAGO

El trabajo de excavación para conformación de la subrasante se pagará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con el proyecto o las instrucciones del Interventor, para la respectiva clase de excavación ejecutada satisfactoriamente y aceptada por éste.

El precio unitario para la excavación deberá cubrir todos los costos por concepto de excavación, remoción, cargue, acarreo, y descargue en la zona de utilización o desecho; la mano de obra, equipos y herramientas.

Deberá cubrir, además los costos de conformación de la subrasante, su compactación cuando corresponda según se indica en el aparte 310.5.5 y la limpieza final y conformación de las zonas laterales y disposición de sobrantes; los costos de perforación en roca, precortes, explosivos y voladuras.

El Constructor deberá considerar, en relación con los explosivos, todos los costos que implican su adquisición, transporte, escoltas, almacenamiento, vigilancia, manejo y control, hasta el sitio de utilización.

Si el material excavado es roca, el precio unitario deberá cubrir su eventual almacenamiento para uso posterior, en las cantidades y sitios señalados por el Interventor. De los volúmenes de excavación se descontarán, para fines de pago, aquellos que se empleen en la construcción de mamposterías, concretos, filtros, subbases, bases y capas de rodadura.

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

### 310.9 ÍTEMS DE PAGO

Alternativa I – Excavación sin Clasificar

310.1 Excavación sin clasificar para conformación de la subrasante      Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

Alternativa II – Excavación Clasificada

310.2 Excavación en roca para conformación de la subrasante      Metro cúbico (m<sup>3</sup>)

310.3 Excavación en material común para conformación de la subrasante      Metro cúbico (m<sup>3</sup>)