


SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

SECCIÓN 350-11

EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS

350.1 DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere a las excavaciones requeridas para las fundaciones de estructuras, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos del proyecto. Comprende, adicionalmente, la construcción de encofrados, sistema de soporte temporal de las excavaciones cuando éstos sean necesarios, ataguías y cajones y el sistema de drenaje que fuere necesario para la construcción de los trabajos, así como el retiro subsiguiente de encofrados, ataguías, sistemas de soporte y protección temporal. Incluye, también, la remoción, transporte y disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.

Se exceptúan de esta especificación las excavaciones contempladas por la sección 310 "Excavaciones para conformación de la subrasante", así como las labores de demolición y el retiro del pavimento, el retiro de estructuras de concreto, mampostería de redes de servicio ó de otros elementos que se encontraren en el área, labores que se ejecutarán, medirán y pagarán como demoliciones. Así mismo, cualquier otra excavación considerada en alguna otra sección de estas especificaciones.

En el caso de las excavaciones necesarias para la instalación, reparación ó modificación de redes e infraestructura pertenecientes a las Empresas de Servicio Público (E.S.P), el Contratista debe ajustarse a lo establecido en las especificaciones de la E.S.P respectiva, que tenga a cargo las redes de servicio público objeto de intervención.


Tratándose del ámbito de jurisdicción del Instituto de Desarrollo (IDU) , debe considerarse las afectaciones que se ocasionan al Espacio Público intervenido, cuando se adelanten estas excavaciones ya sea en la calzada, andenes y sardinales ó ciclorrutas. Para este efecto se deberá atender todo lo exigido en el "Anexo Técnico para licencias de excavación" que se encuentre vigente en el IDU con sus respectivas actualizaciones.

350.2 CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

Salvo, que en los documentos del proyecto se indique expresamente que la excavación es clasificada, las excavaciones varias 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 (2) tipos únicamente : a) en roca ; b) en material común. En este caso, se debe considerar:

350.2.1 Excavaciones en roca

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Comprende la excavación de masas de roca, fuertemente litificadas que, debido a su buena cementación ó alta consolidación, requiera del empleo sistemático de explosivos.

Comprende, también, la excavación de bloques con volumen individual mayor de un metro cúbico (1 m³), 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 lo hará física ó visualmente la Interventoría.

350.2.2 Excavación en material común

Para excavación en material común se entiende la efectuada en cualquier otro tipo de material no incluido en el numeral anterior 350. 2.1.

350.3 UTILIZACIÓN Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES DE EXCAVACIÓN

Los materiales provenientes de las excavaciones varias que sean adecuados y necesarios para la ejecución de rellenos, de acuerdo con los usos fijados en los documentos del proyecto ó acordados con el Interventor, deberán ser almacenados por el Constructor para aprovecharlos en la construcción de aquellos. Dichos materiales no se podrán desechar ni retirar de la zona de la obra para fines distintos a los definidos en los documentos del Contrato, sin la autorización del Interventor.


La disposición provisional de los materiales de excavación que presenten buenas características para uso en la construcción de la obra, se hará en los sitios autorizados previamente por la Interventoría.

Para definir la utilización ó no de los materiales resultantes en las excavaciones varias, es necesario adelantar las comprobaciones pertinentes, según pruebas de laboratorio exigidas para verificar su cumplimiento, de acuerdo con lo establecido en estas especificaciones.

En el evento de decidir sobre la utilización de materiales provenientes de las excavaciones varias, para anclar, recubrir y proteger ductos de redes de servicio público, previamente se deberá definir su cumplimiento, por parte de cada Empresa de Servicio Público que se encuentre a cargo de la ductería, de acuerdo con sus especificaciones técnicas, para garantizar la estabilidad de las redes instaladas ó modificadas, a que haya lugar, así como de la estructura del espacio público intervenido. De la misma manera, tal y como se señaló en el numeral 350.1, es necesario ajustarse al "Anexo Técnico para licencias de excavación", que se encuentre vigente en el IDU con sus respectivas actualizaciones.

Los materiales de las excavaciones varias que no sean utilizables, deberán ser dispuestos de acuerdo con lo que establezcan los documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor, en zonas de disposición o desecho aprobadas ambientalmente.

350.4 EQUIPO

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

El Constructor propondrá, para consideración del Interventor, los equipos más apropiados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar y de tal forma que se minimicen las potenciales afectaciones que se pueden ocasionar al espacio público y a las redes de servicio público existentes, los cuales no deberán producir daños innecesarios en vecindades o en la zona de los trabajos; y deberán garantizar el avance físico según el programa de trabajo, permitiendo el correcto desarrollo de las etapas constructivas siguientes.


La adopción del equipo, por utilizar, deberá estar asociado con los métodos de excavación que sean adecuados y aplicables para que la obra pueda ejecutarse satisfactoriamente sin generar retrasos ó daños que sean generados por su operación, considerando aspectos tales como :

350.4.1 Selección del Equipo

- Para la selección del equipo a utilizar, se deberán considerar todas las precauciones que sean necesarias, para emplear los métodos de excavación más adecuados para obtener superficies de excavación regulares y estables que cumplan con las dimensiones mínimas requeridas.
- Las excavaciones podrán hacerse con maquinaria o mediante procedimientos manuales, o una combinación entre ambos sistemas, de tal modo que se minimicen en el entorno de la obra los efectos ambientales negativos por cualquier tipo de contaminación ambiental.
- El contratista debe elegir el método de excavación y el equipo conveniente, entre los que sean propuestos. La no objeción por parte de la Interventoría ó el IDU sobre los métodos de excavación, no releva al Contratista de la obra de su responsabilidad sobre los efectos que tales procedimientos puedan tener para la obra ni de reparar todos los daños o perjuicios que se causen a otras propiedades de terceros o de la misma.
- Pueden utilizarse máquinas zanjadoras o retroexcavadoras para hacer zanjas en campo abierto o en calles anchas y/o en donde las construcciones y servicios existentes lo permitan, siempre que tales equipos no causen daños a las instalaciones aéreas o subterráneas, a los árboles, a las redes de servicios públicos, estructuras, edificaciones, etc.
- Cuando la excavación se lleve a cabo en calles estrechas y congestionadas con redes subterráneas o cerca de estructuras existentes, o de sectores que tengan que excavar posteriormente, tal excavación se debe ejecutar básicamente con procedimientos manuales y se deben tomar todas las precauciones para evitar que las estructuras existentes o la masa de suelo que se vaya a excavar posteriormente sufran daño o alteración.

350.5 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

350.5.1 Actividades previas y aspectos institucionales

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Debe considerarse que, cuando se intervenga el espacio público para efectuar las excavaciones, el contratista atenderá y se ajustará en todo lo pertinente al Anexo Técnico para Licencias de Excavación que se encuentre vigente en el IDU con sus respectivas actualizaciones y consecuentemente se debe adelantar en forma previa los trámites necesarios para obtener los permisos que allí se demanden para la ejecución del proyecto.

A este respecto, el Constructor debe considerar todos los requisitos, consignados en el Anexo Técnico para licencias de excavación y todas las disposiciones vigentes, incluyendo sus actualizaciones, así como los requisitos previos exigidos por las Empresas de Servicio Público (E.S.P), en todos los casos que en las excavaciones intervengan sus redes u obras de infraestructura.

Así mismo, el Constructor deberá tener conocimiento sobre la información disponible en las Empresas de Servicio Público respecto de la infraestructura existente que se encuentre ubicada donde se ejecutará el proyecto.

350.5.2 Generalidades


El Constructor deberá notificar al Interventor, con suficiente antelación al comienzo de cualquier excavación, para que se efectúen todas las medidas y levantamientos topográficos necesarios y se fije la localización de la estructura en el terreno original, según el tipo de estructura de que se trate.

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, cercas de alambre y demás obstáculos que afecten la ejecución de las obras del proyecto. 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.

Las excavaciones se deberán adelantar de acuerdo con los planos de construcción. Las cotas de fundación de zapatas indicadas en ellos se consideran aproximadas y, por lo tanto, el Constructor analizarán todos los cambios que considere necesarios en las dimensiones de la excavación, para obtener una cimentación satisfactoria, cuando a ello hubiere lugar y lo someterá a aprobación de 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, según justificación técnica elaborada por el Constructor sometida a la aprobación de la Interventoría.

Las excavaciones deberán realizarse con el mayor cuidado en la vecindad de estructuras u obras existentes y deberán utilizarse procedimientos manuales, si así 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.

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Si dentro de los límites de la excavación se encuentran estructuras, cimientos antiguos u otros obstáculos, éstos deberán ser retirados por el Constructor, quien no tendrá derecho a compensación adicional por las dificultades o contratiempos que ocasione la remoción y/o retiro de tales obstrucciones.

Siempre que los trabajos lo requieran, las excavaciones varias deberán comprender labores previas, tales como el desvío de corrientes de agua o la construcción de cauces provisionales u otras que contemplen los planos del proyecto o indique el Interventor.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se deben rellenar con el suelo que haya quedado al descubierto al hacer la limpieza y éste se debe conformar y apisonar hasta obtener un grado de compactación similar al del terreno adyacente.

Los bordes exteriores de las excavaciones deberán delimitarse perfectamente, mediante estacas, jalones y líneas de demarcación de sus contornos. En las proximidades de toda excavación destinada a fundar estructuras o instalar alcantarillas, se colocará a lo menos una estaca de referencia altimétrica. Será de responsabilidad del Constructor conservar en todo momento la estaca de referencia altimétrica hasta la recepción de los trabajos; el Interventor, podrá ordenar la paralización de las excavaciones que no cuenten con esas referencias.


El Constructor deberá tomar todas las previsiones para que la perturbación del suelo contiguo a la excavación sea mínima. El diseño de la superficie final definitiva de la excavación debe ser aquella que cumpliendo en todos sus elementos con la seguridad ante falla, produzca en su zona de influencia, tanto deformaciones y asentamientos inferiores a los permisibles con el mínimo daño posible a corto, mediano y largo plazo.

Se deben tomar todas las precauciones necesarias para mantener inalterado todo el material existente por fuera de los límites de excavación. Las sobre-excavaciones que ocurran en las fundaciones para estructuras de concreto que vayan a estar en contacto con el suelo natural deben ser rellenadas con concreto.

En caso de que al llegar a las cotas de cimentación indicadas en los planos, el material sea inapropiado, el Constructor debe analizar esta situación y previa autorización del Interventor podrá efectuar una excavación a mayor profundidad a efectos de obtener un material de fundación apropiado o, alternativamente, a excavar a mayor profundidad y rellenar con un material que cumpla requisitos de los denominados seleccionados en el numeral 320.2.1 de la Sección 320 de estas especificaciones.

En el primer caso, se deberá revisar los diseños de la estructura y efectuar las modificaciones que corresponda. En el segundo caso, el material de relleno seleccionado se ajustará a los requisitos de calidad establecidos en la sección 320 de estas especificaciones, utilizando procedimientos constructivos, mecánicos ó manuales apropiados para la ejecución de la obra, según el área disponible de trabajo.

En ambos casos, el Constructor de acuerdo con la Interventoría definirán las cotas hasta las cuales se deberá profundizar la excavación, para garantizar un adecuado

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

suelo de fundación.

Considerando el ámbito jurisdiccional del IDU respecto del efecto de afectaciones que se ocasionan al Espacio Público intervenido, cuando se adelanten estas excavaciones, ya sea por la infraestructura existente perteneciente al mismo IDU y otras Empresas de Servicio Público (E.S.P), así como la posible presencia de predios y/o viviendas en la zona donde se desarrollan las obras, en general, el uso de explosivos deberá estar restringido, salvo en situaciones muy particulares que así lo ameriten, en cuyo caso se deberán adoptar las precauciones específicas requeridas y a cargo de personal profesional experto para estas actividades, cuando sea necesaria su utilización para excavaciones o demoliciones.

En todos los casos que se deba excavar en roca, el Constructor debe considerar previamente, la utilización de equipos como martillos y/o taladros que tengan la suficiente capacidad y funcionalidad de operación, de modo que se pueda lograr un avance satisfactorio y seguro en esta actividad. De ser absolutamente necesaria la utilización de explosivos, el Constructor deberá proponer técnicas especiales que minimicen los efectos de las voladuras dentro de la obra y el entorno existente de espacio público, redes de servicio público y viviendas aledañas.

Sobre la necesidad del uso de explosivos, inicialmente ésta deberá ser sustentada con informe escrito del Constructor para autorización de la Interventoría, contando con la autorización de las autoridades correspondientes, previa presentación de la información técnica que ellas soliciten.


Para las excavaciones en roca, los procedimientos, tipos y cantidades de explosivos que el Constructor proponga utilizar, se deberá contar con la aprobación previa del Interventor, así como la disposición y secuencia de las voladuras, las cuales se deberán proyectar de manera que su efecto sea mínimo por fuera de los taludes proyectados. En la dirección y ejecución de estos trabajos se deberá emplear personal que tenga amplia experiencia al respecto.

El Contratista estará obligado a reparar a su costa los daños que causen las voladuras y será responsable por todos los accidentes y perjuicios de cualquier clase que ocasione el empleo de explosivos.

Toda excavación que presente peligro de derrumbes que afecten el ritmo de los trabajos, la seguridad del personal o la estabilidad de las obras o propiedades adyacentes, deberá entibarse de manera satisfactoria por parte del Constructor y a satisfacción de la Interventoría. Los entibados deberán ser retirados antes de rellenar las excavaciones (ver numeral 350.5.8 de esta sección).

Cuando no fuese posible mantener libre de agua el área de las excavaciones, mediante obras gravitacionales, se deberán instalar y mantener operando motobombas, mangueras, conductos deslizantes y todos los dispositivos necesarios que permitan mantener el agua a un nivel inferior al del fondo de las obras permanentes. Durante el bombeo, se deberá tener la precaución de no producir socavaciones en partes de las obras o alterar las propiedades de los suelos.

Si a juicio de la Interventoría ó el IDU los métodos de excavación adoptados por el

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Contratista no son satisfactorios, el Contratista debe hacer todos los cambios y ajustes en los procedimientos que sean necesarios para obtener resultados satisfactorios. Todos los costos en que se incurra por razón de tales cambios serán por cuenta del Contratista.

Cualquier daño o perjuicio causado por el desarrollo de los trabajos, en la obra o en propiedades adyacentes, será responsabilidad del Constructor quien, deberá reponer, a su costa, los daños y perjuicios causados, a plena satisfacción del Interventor.

350.5.3 Excavaciones para cimentaciones de estructuras de concreto

350.5.3.1 Excavación

Los lugares para cimentaciones se deberán excavar conforme las líneas de pago indicadas en los planos y/o documentos del proyecto, para permitir la construcción de las mismas a todo su ancho y longitud y dejando un fondo con una superficie plana y horizontal.


Cuando la cimentación deba asentarse sobre una superficie excavada que no sea roca, el Constructor deberá tener especial cuidado para no perturbar el fondo de la excavación, tomando la precaución adicional de no remover el material del fondo de la excavación, en mínimo veinte centímetros (20cm) (o lo que autorice el Interventor), hasta la cota de cimentación prevista, sino en el instante en que se esté por colocar el cimiento.

En las excavaciones de las fundaciones de estructuras en cajón y pilas, el Constructor podrá adoptar el sistema constructivo que estime conveniente, siempre y cuando cuente con la aprobación del Interventor. Podrá facilitar el procedimiento constructivo con el empleo de islas, plataformas, sistemas neumáticos, aire comprimido, lanzas de agua, equipos de alto rendimiento de origen minero, y cualquier otro sistema autorizado. El empleo de cualquiera de estos sistemas constructivos derivados de las dificultades de la ejecución de obra, no implicará ningún pago adicional al pactado para el precio unitario establecido en esta especificación.

Cuando se encuentre un fondo rocoso, la excavación se deberá ejecutar de tal forma, que la roca sólida quede expuesta y preparada en lechos horizontales o dentados para recibir el concreto, debiendo ser removidos todos los fragmentos de roca suelta o desintegrada, así como los estratos muy delgados. Las grietas y cavidades que queden expuestas, deberán ser limpiadas y rellenadas con concreto o mortero.

Cuando se usen pilotes para soportar zapatas de estribos o pilas de puentes o viaductos, la excavación de cada fondo se deberá completar antes de iniciar la hinca y ésta deberá finalizar antes de comenzar la fundición de la zapata que se trate. Al terminar la hinca de los pilotes, el Constructor deberá retirar todo el material suelto o desplazado, con el fin de que quede un lecho plano y sólido para recibir el concreto.

350.5.3.2 Ataguías y encofrados

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Las ataguías y encofrados que se conformen para la protección de las excavaciones donde se van a construir los cimientos, se deberán llevar a profundidades y alturas apropiadas para que sean seguras y tan impermeables como sea posible, para realizar adecuadamente el trabajo por ejecutar dentro de ellas. Las dimensiones internas de las ataguías y encofrados deberán dejar espacio suficiente para la construcción de formaletas y la inspección de sus partes externas, así como para permitir el bombeo por fuera de aquellos.

Las ataguías y encofrados deberán ser contruidos en tal forma, que protejan el concreto fresco contra cualquier daño que pudiera ocasionarle una creciente repentina y para prevenir cualquier daño debido a la erosión. En las ataguías y encofrados no se deberán dejar maderos o abrazaderas que puedan penetrar en el concreto del cimiento, salvo que el Interventor lo autorice por escrito.

No se permitirá ningún apuntalamiento de ataguías y encofrados que pueda producir esfuerzo, golpe o vibración en la estructura permanente.

Las ataguías y encofrados inclinados o desplazados lateralmente durante el proceso de hincado, deberán ser enderezados, relocalizados o suplementados para obtener el espacio necesario y el lugar apropiado para la cimentación de la estructura.

Al terminar el trabajo de que se trate, el Constructor deberá desmontar y retirar la obra falsa, de tal manera que no ocasione ningún daño al cimiento terminado.

350.5.3.3 Sello de concreto

Cuando, a juicio del Interventor, ocurran circunstancias que no permitan fundir el cimiento en seco, podrá exigir la construcción de un sello de concreto de las dimensiones que sean necesarias. El concreto deberá tener una resistencia de 210 Kg./cm², correspondiente a la clase D definida en el Artículo INV-630-07, "Concreto estructural" de las especificaciones del INVÍAS.


Después de colocado el sello, el agua se extraerá por bombeo, continuándose la ejecución del trabajo en seco.

Cuando se utilicen encofrados de peso considerable con el fin de compensar parcialmente la presión hidrostática que actúa contra la base del sello de concreto, se deberán proveer anclajes especiales, tales como espigos o llaves, para transferir el peso total del encofrado a dicho sello.

Cuando el agua esté sujeta a corrientes, las paredes del encofrado se deberán perforar a la altura de su nivel más bajo, para controlar y obtener igual presión hidrostática dentro y fuera del elemento, durante la fundida y el fraguado de los sellos.

350.5.3.4 Conservación de los cauces

A menos que una especificación particular indique algo diferente, no se permitirá ninguna excavación por fuera de los cajones, ataguías, encofrados o tablestacados, ni

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

alterar el lecho natural de las corrientes adyacentes a la estructura, sin el consentimiento del Interventor.

Si se efectúa cualquier excavación o dragado en el sitio de la estructura, antes de colocar los caissons, encofrados, ataguías o tablestacados, el Constructor deberá rellenar la zona excavada o dragada, a sus expensas, una vez colocada la cimentación, hasta la altura natural del terreno o lecho del río, con material aprobado por el Interventor.

Los materiales provenientes de las excavaciones de cimientos o rellenos de ataguías que se depositen en la zona de la corriente de agua, deberán ser retirados por el Constructor, dejando el lecho de la corriente en las mismas condiciones en que se encontraba originalmente.

350.5.4 Excavaciones para la instalación, reparación ó modificación de redes e infraestructura pertenecientes a las Empresas de Servicio Público (E.S.P)


Siempre que sea necesario adelantar este tipo de excavaciones, el Constructor deberá ajustarse a las especificaciones de la Empresa de Servicio Público que se encuentre a cargo de las redes y/o infraestructura a intervenir, la cual impartirá las directrices técnicas para esta actividad y efectuará su aprobación.

Así mismo, se deberá atender lo establecido en el "Anexo Técnico para licencias de excavación", que se encuentre vigente en el IDU con sus respectivas actualizaciones, donde se establecen los parámetros y requisitos a seguir cuando se efectúen intervenciones de redes de servicios públicos y que afecten el espacio público, por actividades de instalación y/o modificación de infraestructura perteneciente a las E.S.P, contemplando lo pertinente a su ejecución y la recuperación de vías y espacio Público.

Bajo este mismo concepto, el Contratista y la Interventoría deberán considerar las actividades mencionadas en el "Anexo Técnico para licencias de excavación", con el propósito de adelantar las excavaciones ajustándose a los trámites y condiciones exigidas para controlar y mitigar los efectos de intervenciones en el espacio público y evitar prolongadas interrupciones en el tránsito vehicular, así como atender todo lo pertinente a la implementación de la señalización reglamentaria durante la ejecución de los trabajos y la implementación del plan del manejo del tránsito (PMT).

Igualmente, el Constructor deberá programar su trabajo, a partir de la información y exigencias técnicas de las Empresas de Servicio Público E.S.P, que tengan a cargo las redes y/o infraestructura objeto de reparar, instalar ó modificar, cumpliendo todas las especificaciones y consecuentes precauciones que ellas le demanden.

No debe dejarse, para un tramo intervenido, una excavación abierta durante un tiempo mayor al contemplado en el diseño. Este tiempo no debe ser más de 48 horas. En caso que dicho tiempo sea superado debe solicitarse autorización al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y a la E.S P respectiva y se deben tomar las medidas de seguridad del caso. En todos los eventos la recuperación total del pavimento se tendrá que hacer dentro de los cinco (5) días siguientes al inicio del relleno de la excavación, garantizando la seguridad y movilidad.

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Previamente a la ejecución de los trabajos de excavación y relleno previstos para la instalación de redes y/o infraestructura se debe informar a la E. S. P respectiva sobre los programas de excavación, colocación de tubería y relleno contemplado en el proyecto. La excavación de la zanja, la instalación de la redes, la colocación del relleno y la reconformación del terreno deben realizarse de tal forma que el terreno quede como mínimo en el estado en que se encontraba antes de iniciar la excavación. La longitud máxima de trabajo para ejecutar estas labores no debe ser mayor de 100 m, con el fin de reducir a un mínimo las interrupciones de tránsito y las molestias a los habitantes de las zonas afectadas por los trabajos.

La excavación a realizar debe permitir obtener los alineamientos, secciones y cotas finales de la infraestructura a construir. En tal sentido el Constructor debe presentar previamente a la E.S.P a cargo de las redes y/o infraestructura las secciones topográficas que permitan adelantar los trabajos dentro de las exigencias técnicas de dicha empresa.

De manera general para todos los materiales de redes de Servicio Público, ya sea rígidas ó flexibles se deberán considerar los anchos máximos y/o mínimos de cimentación indicados por la respectiva Empresa de Servicio Público E.S.P , de acuerdo con las especificaciones que, para este efecto, allí se encuentren vigentes.

Cuando una excavación o un tramo de la misma haya sido terminada hasta las líneas y cotas especificadas, se debe notificar oportunamente la E.S.P. a cargo de las redes y/o infraestructura, sobre su terminación, para proceder a inspeccionar dicha excavación y obtener de ésta la respectiva aprobación para realizar los trabajos siguientes.

350.5.5 Excavaciones para alcantarillas


350.5.5.1 Localización

Antes de iniciar las excavaciones el Constructor deberá efectuar el levantamiento topográfico para su localización y deberá presentar a la Interventoría los planos que detallen las secciones con el respectivo alineamiento horizontal y las cotas, especificando su desarrollo en el tramo vial, objeto de intervención incluyendo, los sitios de captación y descarga.

Las excavaciones para alcantarillas se deberán efectuar de conformidad con el alineamiento,

dimensiones, pendientes y detalles mostrados en los planos del Proyecto, salvo que las condiciones previstas en el mismo cuando se adelanten estas actividades in situ, sean distintas a lo contemplado en el diseño, como para ameritar su relocalización y/o modificar su sección, para lo cual el constructor y la Interventoría evaluarán las modificaciones que se deben implementar.

350.5.5.2 Preparación y excavación del terreno base

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Cuando se vaya a colocar una alcantarilla por debajo de la línea del terreno original, se deberá excavar una zanja a la profundidad requerida, según se establezca en el diseño, conformándose el fondo de la misma de manera que asegure un lecho firme en toda la longitud de la alcantarilla. El ancho de dicha zanja deberá ser el mínimo que permita trabajar a ambos lados de la alcantarilla y compactar debidamente el relleno debajo y alrededor de ella. Las paredes de la zanja deberán quedar lo más verticales que sea posible, desde la cimentación hasta, por lo menos, la clave de la alcantarilla.

Cuando se encuentre roca, ya sea en estratos o en forma suelta, o cualquier otro material que por su dureza no permita conformar un lecho apropiado para colocar la tubería, dicho material deberá ser removido hasta más abajo de la cota de cimentación y reemplazado por un material de subbase granular compactado, en un espesor mínimo de quince centímetros (15 cm). Esta capa se deberá compactar, como mínimo al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima obtenida en el ensayo modificado de compactación (norma de ensayo INV E-142-07), teniendo en cuenta la corrección por presencia de partículas gruesas (Norma INV E-228-07), siempre que ella resulte necesaria. La subbase granular para reemplazo y/o nivelación, corresponderá al material definido en el numeral 400.2.2 de estas especificaciones como SBG-C, tabla 400.3. Respecto de su granulometría se utilizará la del tipo SB Gr-1 (tamaño máximo 2”), definida en el numeral 400.2.3 de la Sección 400 de estas especificaciones.

Cuando se presenten materiales suaves, esponjosos o inestables que no permitan una base firme para la cimentación de la alcantarilla, dichos materiales deberán ser removidos en una profundidad igual al ancho de la excavación o la que se evalúe por parte del constructor y el Interventor, para ser reemplazados con un material adecuado, según el numeral 320.2.1 de la Sección 320, de las presentes especificaciones, el cual se compactará debidamente, para obtener un lecho firme y homogéneo.


350.5.5.2.1 Excavaciones para alcantarillas con tubería en concreto simple

Cuando la tubería se vaya a colocar en una zanja excavada, ésta deberá tener en lo posible caras verticales, cada una de las cuales deberá quedar a una distancia suficiente del lado exterior de la tubería, que permita la construcción del solado y rellenos, en un ancho equivalente al diámetro más exterior de la tubería más 30 cm a cada lado ó según se establezca en el sitio, de común acuerdo entre el Constructor y la Interventoría, cuando existan situaciones que exijan implementar modificaciones para adelantar las obras satisfactoriamente y bajo condiciones de seguridad para el personal que adelanta los trabajos.

El fondo de la zanja deberá ser excavado a una profundidad de no menos de quince centímetros (15 cm) debajo de las cotas especificadas del fondo de la tubería. Dicha excavación se realizará conforme se indica en la presente sección.

Cuando una corriente de agua impida la ejecución de los trabajos, el Constructor deberá desviarla hasta cuando se pueda conducir a través de la tubería.

Una vez preparada la superficie, se colocará el solado en un espesor no menor

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

de quince centímetros (15 cm), empleando un concreto simple de resistencia 140 Kg/cm², del tipo F, que cumpla lo especificado en el Artículo INV-630-07 del INVÍAS "Concreto estructural".

350.5.5.2.2 Excavaciones para alcantarillas con tubería en concreto reforzado

El terreno base se preparará de acuerdo con lo indicado en el numeral 350.5.5.2.1 de esta sección.

Cuando la tubería se vaya a colocar en una zanja excavada, el ancho de ésta deberá ser igual al diámetro más exterior de los tubos más sesenta centímetros (60 cm), ó según se establezca en el sitio, de común acuerdo entre el Constructor y la Interventoría, cuando existan situaciones que exijan implementar modificaciones para adelantar las obras satisfactoriamente y bajo condiciones de seguridad para el personal que adelanta los trabajos.

Sobre el terreno natural o el relleno preparado se colocará una capa o solado de material granular, que cumpla con las características de material para subbase, de quince centímetros (15) de espesor compactado, y un ancho igual al diámetro más exterior de la tubería más sesenta centímetros (60 cm). La superficie acabada de dicha capa deberá coincidir con las cotas especificadas del fondo exterior de la tubería y su compactación mínima será del noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima del ensayo modificado de compactación (INV E-142-07).


En caso de que se requiera, se efectuará la corrección previa por presencia de partículas gruesas, según establece la norma de ensayo INV E-228-07.

La subbase granular para la construcción del solado corresponderá al material definido en el numeral 4.2.2 de estas especificaciones como SBG-C, tabla 400.3. Respecto de su granulometría se utilizará la del tipo SB Gr-1 (tamaño máximo 2"), definida en el numeral 400.2.3 de la Sección 400 de estas especificaciones.

350.5.5.2.3 Excavaciones para alcantarillas con tubería metálica corrugada

El terreno base se preparará de acuerdo con lo indicado en el numeral 350.5.5.2.1 de esta sección. La excavación deberá tener una amplitud tal, que el ancho del solado se extienda una vez y media el diámetro del tubo, a cada lado de la generatriz de apoyo y a lo largo de toda la longitud del tubo.

El solado se construirá con material de sub-base granular, en el ancho antes indicado en este numeral y de acuerdo con el procedimiento descrito en el numeral anterior 350.5.5.2.2 de esta sección. El tamaño máximo para el material de solado será de 19 mm (3/4")

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

350.5.6 Excavaciones para filtros

Las excavaciones para la construcción de filtros se deberán efectuar hasta la profundidad que se requiera y de conformidad con las dimensiones, pendientes y detalles que indiquen los planos del proyecto. Las paredes de las excavaciones deberán ser verticales y su fondo deberá ser conformado, a efecto de que quede una superficie firme y uniforme en toda su longitud.

350.5.7 Excavaciones para gaviones, muros de contención de suelo reforzado con geotextil, descoles y zanjas

Las excavaciones para la fundación de gaviones y muros de contención, incluyendo los de suelo reforzado con geotextil, así como las necesarias para la construcción de descoles, zanjas y obras similares, se deberán realizar de conformidad con las dimensiones y detalles señalados en los planos.


350.5.8 Sistemas de soporte y protección temporal de taludes de excavación

El Contratista será el responsable directo para la selección e implementación de los sistemas de soporte temporales, cuando ellos sean requeridos, de acuerdo con las condiciones geotécnicas del suelo y la profundidad de intervención, para adelantar las excavaciones y durante la ejecución de las obras que se deben acometer con la instalación de estos elementos de protección, de manera que haya un avance satisfactorio, garantizando estabilidad en los trabajos y bajo las condiciones de seguridad para su personal. Sin embargo, la Interventoría y/o el IDU se reservan el derecho de objetar el sistema de protección empleado cuando este no garantice la estabilidad del terreno u ocasione deformaciones inaceptables o perjudiciales para los elementos y/o áreas aledañas y construcciones vecinas.

Para todos estos efectos y cuando se requieran estos sistemas de soporte, el Contratista y la Interventoría atenderán lo establecido en la especificación "NS-072 Entibados y Tablestacados" del Acueducto de Bogotá – Sistec, en cuanto requisitos para su diseño, tipos de entibados, tablestacados y sistemas de construcción.

Los sistemas de protección de excavaciones pueden realizarse con entibados, tablestacados, cortinas de pilotes o una combinación de los anteriores. Pueden ser utilizados en aquellas excavaciones en las que, debido a sus características geométricas o a las propiedades geomecánicas del terreno, se puedan presentar problemas por inestabilidad lateral o de fondo, tubificación o deformaciones laterales excesivas. También se construyen para facilitar las labores de construcción y para garantizar la seguridad del personal o de las obras o edificaciones vecinas.

Será responsabilidad del Constructor todos los aspectos relacionados con el diseño de las protecciones temporales, así como de la construcción de entibados y tablestacados, de las características mínimas para los sistemas de soporte temporal o permanente para excavaciones a cielo abierto, necesarias para la construcción de estructuras, muros e instalación de tuberías, pozos de acceso, y en general para diferentes tipos de estructuras enterradas. Cuando los estudios de suelos ameriten implementar estas

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

protecciones se utilizarán estructuras para proveer soporte lateral (generalmente temporal) a las paredes de las excavaciones. A este respecto el Contratista debe garantizar la estabilidad de la excavación y funcionalidad en la obra de los sistemas de protección. Las dimensiones de los elementos estructurales de los sistemas de protección deben ser suficientes para soportar los esfuerzos de flexión, cortante y pandeo transmitidos por la excavación y deben estar justificados en el diseño.

El contratista deberá emplear los sistemas de soporte temporal definidos por él, o como mínimo los establecidos en el diseño y validados por él, sin que esto releve al Contratista de su responsabilidad sobre los efectos que tales protecciones puedan ocasionar. No se aceptarán sobrecostos y/o modificaciones a las cantidades o al valor de los ítems de excavación, por efecto de sobre excavaciones o cambio en los sistemas de protección temporal.

Así mismo, la no objeción por parte del Interventor ó el IDU los métodos de excavación, no exime al Contratista de su responsabilidad de salvaguardar la estabilidad de todos los taludes excavados en la obra.


El sistema de entibado consiste en un conjunto de elementos: largueros, codales y puntales, que reciben, distribuyen, transmiten y soportan las cargas. La función del entibado consiste en aislar y prevenir el colapso local o general del suelo adyacente a la excavación y evitar el desplazamiento lateral del terreno. El tablestacado Son elementos laminares flexibles, normalmente en acero, conectables entre si por sistemas de machihembrado o de rótula. Se instalan antes de efectuar la excavación por medio de procesos de hincado o vibración y trabajan a flexión. Se recomienda que sean de sección en Z.

El Constructor debe proveer un sistema de señalización adecuada y garantizar la separación suficiente para prevenir accidentes de transeúntes o vehículos que circulen en dicha zona.

La construcción de entibados debe realizarse con las herramientas y equipos apropiados. El entibado debe dejarse en la excavación como máximo el tiempo previsto en el diseño. En caso de sobrepasar este tiempo, el Constructor debe acometer las medidas necesarias para garantizar la estabilidad de excavación y evitar cualquier afectación a las zonas vecinas (reforzamiento adicional del entibado, relleno total o parcial de excavación, manejo de aguas subterráneas, etc).

350.5.9 Uso de Explosivos

Se deben considerar todas las restricciones y precauciones descritas en el numeral 350.5.2 de esta sección. En caso de ser absolutamente necesaria su utilización, ésta será permitida previa justificación del Constructor mediante informe escrito, sujeto a la autorización de la Interventoría, contando con la autorización de las autoridades correspondientes y encargando para estos efectos personal experimentado con utilización de tecnologías que minimicen sus efectos.

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

350.5.10 Derrumbes

Cuando ocurran derrumbes de material, queda bajo responsabilidad del Contratista y a su costo la remoción del derrumbe. El Contratista debe configurar la sección de excavación requerida para la obra y reemplazar los sistemas de soporte temporal, a satisfacción de la Interventoría y/o la Empresa de Servicio Público encargada de las redes objeto de intervención.

Los derrumbes deben ser retirados por el responsable de la obra, y el talud de falla resultante del derrumbe se debe conformar considerando la estabilidad del mismo y de las construcciones vecinas. En esta actividad debe contarse, cuando las circunstancias lo indiquen y si hay riesgo de nuevos derrumbes, con la presencia y asesoría de personal idóneo para las recomendaciones y así disminuir los riesgos de derrumbes.

Tan pronto se halla removido el derrumbe, se deben restablecer las cunetas, desagües y cualquier obra que se hayan afectado para dejarla en las mismas o mejores condiciones de las existentes antes de ocurrido el derrumbe.

Los materiales de derrumbes deben ser cargados y transportados a las zonas de botadero aprobadas por la entidad ambiental respectiva.

350.5.11 Manejo de aguas

Todas las excavaciones se deben mantener totalmente libres de agua durante las etapas de excavación, colocación y compactación de los rellenos.


350.5.12 Bombeo

En cualquier excavación que lo requiera, el bombeo se deberá hacer de manera que excluya la posibilidad de arrastrar cualquier porción de los materiales colocados. No se permitirá bombear agua durante la colocación del concreto o durante las veinticuatro (24) horas siguientes, salvo que el bombeo se pueda efectuar desde un sumidero apropiado, separado de la obra de concreto por un muro impermeable u otros medios efectivos.

No se deberá iniciar el bombeo para drenar una ataguía o encofrado sellado, hasta tanto el sello haya fraguado suficientemente para resistir la presión hidrostática y, en ningún caso, antes de siete (7) días o el lapso adicional que autorice el Interventor.

350.5.13 Limpieza final

Al terminar los trabajos de excavación, el Constructor deberá limpiar y conformar las zonas laterales de la misma y las de disposición de sobrantes, de acuerdo con lo que establezca el plan ambiental y las indicaciones del Interventor.

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

350.5.14 Limitaciones en la ejecución

Las excavaciones varias sólo se llevarán a cabo cuando no haya lluvia o fundados temores de que ella ocurra y la temperatura ambiente, a la sombra, no sea inferior a dos grados Celsius (2°C).

Los trabajos de excavaciones varias se deberán realizar en condiciones de luz solar. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado por el IDU o se deban evitar horas pico de tránsito público, el Interventor podrá autorizar el trabajo en horas de oscuridad, siempre y cuando el Constructor garantice el suministro y operación de un equipo de iluminación artificial que resulte satisfactorio para aquel. 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.

350.5.15 Manejo ambiental y otras consideraciones

Todas las labores de excavaciones varias se realizarán teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

Los desvíos provisionales de los cursos de agua, no podrán dar lugar a modificaciones permanentes en los lechos de quebradas y ríos. Así mismo, se deberá evitar el represamiento y el empozamiento de agua que puedan originar áreas insalubres causantes de la proliferación de mosquitos y otras plagas.


Todos los materiales removidos de las excavaciones y que no tengan uso previsto en la obra deberán ser cuidadosamente recuperados para evitar que puedan ser arrastrados a cursos de agua, y serán transportados y depositados en lugares apropiados, de la manera prevista en los documentos del proyecto u ordenada por el Interventor. En cuanto a hallazgos arqueológicos, paleontológicos y de minerales de interés comercial o científico, se seguirá lo dispuesto en el numeral 310.5.9 de la Sección 310 "Excavaciones para conformación de la subrasante", de las presentes especificaciones.

350.6 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

350.6.1 Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Interventor adelantará los siguientes controles principales:

- Verificar que el Constructor disponga de todos los permisos requeridos para la ejecución de los trabajos
- Comprobar el estado del equipo utilizado por el Constructor.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Constructor.

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

- En las excavaciones en corte abierto que requieran de soporte y protección temporal vigilar que, técnicamente éstos sean los apropiados y, de acuerdo con su comportamiento exigir las modificaciones sí a ello hubiere lugar.
- Vigilar el cumplimiento del programa de trabajo.
- Verificar el cumplimiento de las normas ambientales aplicables.
- Verificar alineamiento, perfil y secciones de las áreas excavadas.
- Comprobar que la superficie excavada quede limpia y se encuentre libre de materia orgánica.
- Comprobar la lisura y firmeza del fondo de las excavaciones.
- Verificar la utilización y calidad de materiales que sean requeridos cuando sea necesario adecuar el fondo de la excavación.
- Verificar la compactación del fondo de la excavación, cuando corresponda.
- Vigilar los procedimientos para la recolección y manejo de aguas durante las excavaciones.
- Verificar que se adelanten adecuadamente los procesos de cargue y transporte del material excavado, que, por su calidad, no pueda ser reutilizado, así como del material proveniente de limpieza hasta las zonas de botadero y/o depósito aprobadas por la entidad ambiental correspondiente.
- Medir los volúmenes de trabajo ejecutado por el Constructor en acuerdo a la presente especificación.

350.6.2 Condiciones específicas para el recibo y tolerancias

El trabajo se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección de la excavación estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del Interventor y éste considere, además, que la conservación de cauces es satisfactoria.


En ningún punto, la excavación realizada podrá variar con respecto a contemplada en los planos ó la autorizada por el Interventor en más de tres centímetros (3 cm) en cota, ni en más de cinco centímetros (5 cm) en la localización en planta.

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

350.7 MEDIDA

La unidad de medida de las excavaciones varias será el metro cúbico (m³), aproximado a la décima de metro cúbico, de material excavado en su posición original, determinado dentro y hasta las líneas de pago indicadas en los planos y en esta especificación o autorizadas por el Interventor, verificados con topografía. No habrá ninguna medida por los sobranchos que se requieran para colocar encofrados, ni por el material que se haya excavado antes de que se hayan realizado los levantamientos topográficos mencionados en el numeral 350.5.2 de esta sección.

Si el volumen medido de excavación aprobada contiene una fracción de metro cúbico igual o superior a cinco centésimas ($\geq 0.05m^3$), la aproximación se realizará a la décima superior; en caso contrario, se aproximará a la décima inferior.

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Todas las excavaciones serán medidas por volumen realizado, verificado por el Interventor antes y después de ser ejecutado el trabajo de excavación. Si el Constructor cierra la excavación antes de que el Interventor realice la medición, se entenderá que se atiene a lo que unilateralmente éste determine.

En excavaciones para estructuras, alcantarillas y filtros, toda medida se hará con base en caras verticales a partir de los bordes autorizados de la excavación. Las excavaciones efectuadas por fuera de estos límites y los volúmenes adicionales causados por facilidad constructiva, desprendimientos, derrumbes, hundimientos, sedimentaciones o rellenos debidos a causas naturales, descuido o negligencia del Constructor, no se medirán y su corrección correrá por cuenta de éste, a plena satisfacción del Interventor.

En caso de que ocurran derrumbes que el Interventor no atribuya a descuido o negligencia del Constructor, ellos se medirán, para efectos de pago, conforme lo establece el Artículo INV-211-07, "Remoción de derrumbes", de las especificaciones INVÍAS.

La medida de la excavación para la fundación de gaviones, muros de contención incluyendo los de suelo reforzado con geotextil, así como para la ejecución de descoles, zanjas y similares, se hará con base en secciones transversales, tomadas antes y después de realizar el trabajo respectivo. No se incluirán en la medida las excavaciones realizadas por fuera de las líneas definidas en el proyecto o autorizadas por el Interventor.


350.8 FORMA DE PAGO

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

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de la excavación, eventual perforación y voladura, remoción, cargue, transporte y descargue de todos los materiales excavados en las zonas de utilización o desecho, así como su correcta disposición en estas últimas. También, deberá cubrir los costos de todas las obras provisionales y complementarias, tales como la construcción de accesos, desvíos de corrientes de agua, construcción de cauces provisionales, trabajos de conservación de cauces; ataguías, encofrados, caissons, tablestacados, andamios, entibados y desagües; y los equipos, bombeos, transportes, mano de obra, explosivos, limpieza final de la zona de construcción y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados.

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 rellenos para estructuras,

SECCIÓN: 350-11	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: EXCAVACIONES PARA OBRAS VARIAS	VERSIÓN 2.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

mampostería, muros de contención de suelo reforzado con geotextil, concretos, filtros, subbases, bases y capas de rodadura.

En el caso de que los trabajos afecten una vía en la cual exista tránsito automotor, el precio unitario deberá incluir, además, los costos de señalización preventiva de la vía y el control del tránsito durante la ejecución de los trabajos.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos de administración, imprevistos y la utilidad del Constructor.

Se excluyen del precio unitario las labores de desmonte y limpieza previos a la ejecución de las excavaciones varias, no se incluyen en esta especificación.

El sello de concreto para la protección del fondo de la excavación, cuando se requiera, se medirá y pagará de acuerdo con el Artículo INV 630-07, "Concreto estructural", de las especificaciones del INVÍAS.

350.9 ÍTEMS DE PAGO

Alternativa I

350.9.1 Excavaciones varias sin clasificar

Metro cúbico (m³)

Alternativa II

350.9.2 Excavaciones varias en roca

Metro cúbico (m³)

350.9.3 Excavaciones varias en material común

Metro cúbico (m³)