CAPÍTULO 1

EXCAVACIONES EN CORTE ABIERTO

1. EXCAVACIONES EN CORTE ABIERTO

1.1 ALCANCE

Este capítulo comprende todos los requisitos que se deberán cumplir para ejecutar las excavaciones en corte abierto que sean necesarias para las obras de estabilización de taludes, y establece los procedimientos de medida y pago de la parte de la obra relacionada con estas excavaciones mostradas en los planos de construcción, las cuales incluyen:

- Localización y replanteo de las obras
- Limpieza y descapote de las áreas requeridas para las obras.
- Demoliciones.
- Excavaciones para estructuras misceláneas, obras de arte, subdrenes, cunetas, canales, zanjas y tuberías de drenaje.
- Excavaciones adicionales.
- Remoción de materiales depositados, sueltos e inestables que se encuentren en los taludes naturales, localizados por fuera de los límites de excavación.
- Remoción de derrumbes o materiales inestables existentes antes o en el período de la obra.
- Cargue, retiro y disposición de los materiales excavados o removidos.
- Protección de superficies excavadas.

1.2 GENERALIDADES

EL CONTRATISTA deberá someter a aprobación de la UPES los métodos de excavación que utilizará para la construcción de cada parte de la obra, incluyendo las secuencias y etapas que empleará para la protección de los taludes excavados y los detalles del manejo de agua respectivo, por lo menos 30 días antes de iniciar los trabajos. EL CONTRATISTA no podrá, bajo ninguna circunstancia, iniciar la excavación de cualquier parte de la obra hasta no haber tenido la aprobación de la UPES de los métodos y secuencias de construcción. La aprobación de la UPES a los procedimientos de excavación, no relevará al CONTRATISTA de su

responsabilidad por salvaguardar la estabilidad de todos los taludes excavados y de garantizar la seguridad del personal y equipos en la obra.

EL CONTRATISTA deberá adoptar procedimientos de excavación tales que en ningún momento se ponga en peligro la estabilidad de los taludes aledaños naturales o conformados, o de las edificaciones, estructuras y demás obras existentes o ejecutadas previamente.

Las excavaciones podrán ser iniciadas solamente cuando se hayan completado los trabajos necesarios para el correcto manejo de aguas y se tengan listos los equipos, elementos y materiales necesarios para la protección de las superficies a excavar.

Los trabajos deberán efectuarse en tal forma que produzcan las menores incomodidades y molestias posibles a los habitantes de las zonas aledañas y a los usuarios de las vías. Si los trabajos implican la interrupción de los servicios públicos (energía, teléfono, acueducto, alcantarillado, gas, etc.), EL CONTRATISTA deberá coordinar y colaborar con las entidades encargadas del mantenimiento de tales servicios, para que las interrupciones sean mínimas.

EL CONTRATISTA deberá llevar a cabo las excavaciones colocando los soportes y protecciones necesarios y llevando a cabo todo el manejo de agua requerido, en un todo de acuerdo con lo estipulado en estas Especificaciones y en los respectivos planos. Si EL CONTRATISTA no cumple con los anteriores requerimientos, la UPES podrá ordenar al CONTRATISTA suspender los trabajos hasta tanto se coloque la protección especificada, o hasta que se hayan realizado los trabajos de mejoramiento que considere necesarios; tal suspensión no dará lugar a compensación económica ni a extensión de los plazos en la terminación de los trabajos requeridos.

EL CONTRATISTA deberá suministrar, operar y mantener todos los sistemas temporales de bombeo y drenaje necesarios para evacuar el agua superficial, las filtraciones que se presenten en los taludes y fundaciones excavadas y el agua subterránea, tal como se estipula en el Capítulo 7 “Manejo de Aguas Durante Construcción”.

A medida que avance la excavación y se hayan alcanzado las líneas y pendientes mostradas en los planos, EL CONTRATISTA deberá notificar a la UPES, quien procederá a inspeccionar dicha excavación. En general, todas las superficies que sirvan de base para los rellenos, deberán estar libres de vegetación, tierra, materiales sueltos o cualquier otro material objetable; ninguna excavación deberá rellenarse o cubrirse con material de relleno, concreto convencional o concreto neumático mientras no se haya dado por terminada la inspección por parte de la UPES y EL CONTRATISTA no haya obtenido de ésta una autorización por escrito para la realización del trabajo de relleno y/u otro requerido. EL CONTRATISTA deberá retirar y reemplazar por su cuenta los materiales con los cuales haya cubierto cualquier excavación sin la previa inspección y aprobación por escrito de la UPES.

Todos los daños derivados de las operaciones del CONTRATISTA durante la excavación, incluyendo daños a las fundaciones, superficies excavadas o a cualquier estructura o parte de las edificaciones y obras existentes en las zonas aledañas, deberán ser reparadas por y a cuenta del CONTRATISTA y a satisfacción de la UPES.

Durante todo el tiempo de ejecución de las excavaciones y demás trabajos, EL CONTRATISTA deberá tomar todas las medidas que sean del caso para evitar interrupciones prolongadas del tránsito en las vías adyacentes a las obras. Asimismo, EL CONTRATISTA, deberá instalar señales de tránsito preventivas, informativas y reglamentarias, incluyendo señales luminosas en los sitios con problemas de visibilidad nocturna.

1.3 ESPECIFICACIONES DE OBRA

1.3.1 Localización y replanteo de las obras

EL CONTRATISTA hará la localización y materialización en el sitio de los ejes y de los contornos de las estructuras y de los ejes de las tuberías, de acuerdo con lo indicado en los planos y los datos adicionales e instrucciones que le suministre la UPES. No deberá comenzar ninguna excavación sin que la UPES haya aprobado su localización. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá hacer todo el trabajo topográfico que se requiere para determinar con precisión la posición horizontal, elevaciones y dimensiones de todas las partes constitutivas de las estructuras y de sus obras complementarias. La localización y replanteo de las obras no se considerará como un ítem separado de pago y, por lo tanto, su costo deberá quedar incluido en los precios unitarios de este capítulo.

1.3.2 Limpieza y descapote

La limpieza y descapote deberán llevarse a cabo en las áreas que vayan a ser ocupadas por las estructuras permanentes de la obra o cualesquiera otras áreas de trabajo tales como áreas de almacenamiento y de instalaciones para EL CONTRATISTA o demás sitios indicados por la UPES. Todas las áreas en las que se haga limpieza y descapote deberán ser aprobadas previamente por la UPES.

La limpieza consiste en la remoción de toda la vegetación u otro material no deseable hasta el nivel del terreno natural, de manera tal que la superficie quede despejada y apta para iniciar los demás trabajos. La limpieza incluye el corte de árboles, arbustos, maleza, troncos y raíces, retiro de escombros y basuras existentes dentro de las áreas que requieran limpieza, y la remoción, transporte y desecho de todos los residuos respectivos.

El descapote consiste en la remoción de toda la capa vegetal que quede en el área después de ejecutada la limpieza. No se considera el descapote como un ítem separado de pago, sino que su costo deberá estar incluido en los precios unitarios de este capítulo.

EL CONTRATISTA no podrá retirar los árboles y vegetación existentes más allá de las líneas mostradas en los planos o indicadas por la UPES, y no podrá lanzar al lecho de ningún cauce natural, ramas, raíces o madera durante las operaciones de limpieza y descapote, sin aprobación de la UPES. Los materiales no podrán ser incinerados en el sitio.

Los materiales provenientes de las operaciones de limpieza y descapote al igual que todos los materiales excavados que no se utilicen en la obra, deberán ser retirados por EL CONTRATISTA a las zonas de botadero propuestas por él mismo y autorizadas por la UPES.

1.3.3 Demoliciones

Las demoliciones consisten en el derribo parcial o total de viviendas o edificaciones existentes en el área de los trabajos, de acuerdo con lo mostrado en los planos o indicado por la UPES, e incluyen el retiro, cambio, restauración o protección de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras, así como el manejo, desmonte, traslado y el almacenamiento de estructuras existentes; la remoción de cercas, de especies vegetales y el suministro y conformación del relleno de zanjas, fosas y hoyos resultantes de los trabajos.

Los materiales provenientes de las demoliciones podrán ser utilizados en el relleno o conformación de la zona, si a juicio de la UPES son aptos para tal fin. Los materiales que suministre EL CONTRATISTA para el relleno de zanjas, fosas y hoyos resultantes de los trabajos deberán ser aprobados previamente por la UPES.

EL CONTRATISTA deberá suministrar para aprobación de la UPES información completa sobre los equipos y métodos que se propone utilizar en las demoliciones, con lo cual garantice el cumplimiento de estas especificaciones y el programa de trabajo.

El equipo y método utilizados en la remoción de estructuras, especies vegetales, cercas y conducciones de servicios, deberán ser tales que no produzcan daños en estos elementos.

EL CONTRATISTA deberá proteger las viviendas, edificaciones y estructuras vecinas a las que se han de demoler; deberá construir las defensas necesarias para su estabilidad y protección y deberá tomar las medidas necesarias para la seguridad de personas, animales y plantas que puedan ser afectadas por los trabajos.

EL CONTRATISTA será responsable de todo daño causado, directa o indirectamente a las personas, así como a las redes de servicios públicos o propiedades, cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la obra.

Los cimientos de las edificaciones por demoler se deberán remover hasta una profundidad mínima de 0,3 m por debajo de los niveles de operación de los equipos de compactación, en los trabajos de explanación, o construcción de bases y estructuras de la obra.

Todos los materiales provenientes de las demoliciones que no vayan a ser utilizados en la obra, deberán ser retirados a los sitios de botadero de acuerdo con la aprobación de la UPES.

1.3.4 Clasificación de los materiales excavados

Los materiales provenientes de las excavaciones y de la remoción de derrumbes no serán clasificados para propósitos de pago por sus características y composición granulométrica; tampoco se clasificarán los materiales sueltos o inestables que se encuentren por fuera de los límites de excavación.

1.3.5 Límites de excavación

EL CONTRATISTA no deberá excavar más allá de las líneas y pendientes mostradas en los planos o indicadas por la UPES, sin la previa aprobación por escrito de esta última.

Toda excavación hecha por fuera de las líneas y pendientes mostradas en los planos o indicadas por la UPES, que EL CONTRATISTA lleve a cabo con cualquier propósito o razón, será por su cuenta aunque dicha excavación haya sido aprobada previamente por la UPES. Si en opinión de la UPES, las sobreexcavaciones por fuera de las líneas y pendientes mostradas en los planos o indicadas por la UPES deben rellenarse con el fin de completar la obra, el relleno correspondiente con concreto o con cualquier otro material aprobado por la UPES, de acuerdo con los requerimientos de la obra será hecho por y a cuenta del CONTRATISTA y a satisfacción de la UPES.

Las sobreexcavaciones que ocurran en las fundaciones para estructuras de concreto que vayan a estar en contacto con la roca, deberán ser rellenadas con concreto por y a cuenta del CONTRATISTA, hasta las líneas y pendientes indicadas en los planos y a satisfacción de la UPES.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para preservar, en condiciones inalteradas, todo el material localizado fuera de los límites de excavación. Si en opinión de la UPES se encuentra material detrítico o bloques susceptibles de caer o deslizarse y causar

daños, estos materiales se deberán remover y depositar en las zonas para disposición de sobrantes. Todos los daños causados por EL CONTRATISTA por descuido o negligencia de éste, a los predios, viviendas y cualquier otro sitio o estructura, deberán ser reparados por su cuenta y a satisfacción de la UPES.

Durante el desarrollo de la obra la UPES puede considerar que es necesario o deseable variar los límites y pendientes de cualquier parte de las excavaciones debido a las condiciones encontradas en ellas, o por cualquier otra razón. Cuando al CONTRATISTA se le haya notificado la necesidad de efectuar tales cambios antes de terminada la excavación de dicha parte de la obra, de acuerdo con las líneas y pendientes mostradas en los planos, la excavación modificada se pagará al precio unitario correspondiente de excavación en corte abierto. En caso de que la excavación modificada se ordene después que la excavación de tal parte haya sido terminada hasta los límites mostrados en los planos o indicados por la UPES, la nueva excavación será considerada como excavación adicional, deberá llevarse a cabo como lo indique la UPES, y será pagada de acuerdo con lo estipulado en el numeral 1.5 de este Capítulo.

1.3.6 Métodos de excavación

EL CONTRATISTA deberá adoptar las precauciones que sean necesarias para obtener superficies de excavación regulares y estables, que se ajusten a las dimensiones requeridas.

Cuando la excavación se realice en las inmediaciones de estructuras existentes o de futuras excavaciones, EL CONTRATISTA deberá emplear métodos de excavación apropiados y tomar las precauciones que sean necesarias para evitar que las estructuras sufran daños o alteraciones. Cualquier daño que llegare a presentarse por negligencia o responsabilidad del CONTRATISTA deberá ser reparado por su cuenta y a satisfacción de la UPES.

Treinta días antes de comenzar las excavaciones en corte abierto, EL CONTRATISTA deberá someter a la aprobación de la UPES detalles completos de los métodos que se propone utilizar. EL CONTRATISTA no podrá utilizar sus métodos de excavación hasta que estos hayan sido aprobados por escrito por la UPES. Si en opinión de la UPES los equipos y métodos de excavación adoptados por EL CONTRATISTA no son satisfactorios, ya sea porque pueden ocasionar una sobreexcavación excesiva o porque pueden causar daños a las estructuras existentes o a las excavaciones contiguas, o porque no producen una superficie de excavación uniforme y estable, u otra razón técnica o de seguridad, aunque la UPES haya aprobado previamente dichos métodos y equipos, EL CONTRATISTA deberá adoptar las técnicas revisadas y los procedimientos que le indique la UPES para obtener los resultados y la seguridad que se requieren; todos los costos en que incurra EL CONTRATISTA por adoptar esas nuevas técnicas y procedimientos correrán por su cuenta.

Cuando las circunstancias lo requieran, la UPES podrá autorizar el uso de explosivos en las excavaciones, para lo cual EL CONTRATISTA asumirá toda la responsabilidad de cualquier daño causado por un manejo incorrecto de ellos.

1.3.7 Protección de las superficies excavadas

En el Capítulo 3 de estas Especificaciones se establecen los trabajos de protección para asegurar la estabilidad de los taludes naturales, temporales y permanentes de las excavaciones en corte abierto y de los rellenos de la obra. El soporte y protección de los taludes incluirá el suministro y remoción, donde se requiera, de todos los soportes temporales, la desviación del agua superficial y la evacuación del agua subterránea, el suministro y mantenimiento de los sistemas de drenaje y bombeo que se requieran para estabilizar los taludes y evitar que el agua penetre en las excavaciones.

A medida que se progrese con cualquier excavación y con anterioridad a la ejecución de los trabajos de protección de los taludes, EL CONTRATISTA deberá llevar a cabo el desabombe de los taludes resultante de la excavación. El desabombe consistirá en la remoción de bloques o fragmentos de roca suelta de manera que las superficies excavadas queden conformadas por material firme y estable.

EL CONTRATISTA debe estar preparado para llevar a cabo los trabajos de protección de taludes tan pronto como la UPES los solicite, de manera que se evite el deterioro de los mismos por razón de demoras en la iniciación de los trabajos de protección.

Los taludes permanentes deberán ser cuidadosamente terminados hasta obtener superficies estables a satisfacción de la UPES y las bermas deberán mantenerse libres de material suelto en todo momento.

1.3.8 Disposición de materiales excavados o removidos

No se permitirá la colocación del material excavado, removido o, en general, de materiales de desecho, en sitios donde interfiera con el drenaje natural de aguas superficiales o subterráneas, vías sobre taludes o terrenos con pendiente mayor de 60%.

Los materiales provenientes de las excavaciones de la obra que puedan ser utilizados como rellenos, deberán almacenarse tan pronto sean excavados en los sitios autorizados por la UPES. Este almacenamiento temporal deberá hacerse en un sitio donde no constituya peligro para la seguridad de personas, propiedades y estructuras aledañas ni de la obra. Estas operaciones de disposición de materiales para su utilización en la obra no tendrán medida ni pago por separado y su costo deberá estar incluido en los ítemes de los rellenos correspondientes.

Los desechos de excavación, remoción de derrumbes y materiales almacenados temporalmente que finalmente no sean utilizados, deberán ser transportados por EL CONTRATISTA a las zonas de botadero. EL CONTRATISTA debe tramitar ante el DAMA, que es la autoridad competente en Santa Fe de Bogotá D. C., los permisos para utilizar los botaderos que considere necesarios. En caso que los botaderos estén ubicados fuera del perímetro urbano de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, EL CONTRATISTA deberá tener en cuenta la reglamentación vigente para ellos.

Cuando el material sobrante sea retirado por los habitantes de las zonas vecinas con permiso de la UPES para beneficio de la comunidad, no habrá razón para que EL CONTRATISTA reclame el pago de tales retiros.

No se pagará ninguna excavación si los materiales de desecho no han sido transportados y correctamente dispuestos en las zonas de botaderos o en los sitios autorizados por la UPES.

No habrá pago por separado por concepto de cargue, transporte y disposición del material de desecho en el botadero.

1.3.9 Excavaciones para estructuras, obras de arte, subdrenajes, cunetas, zanjas y tuberías de drenaje

Esta sección cubre todas las excavaciones que se requieran para subdrenes y filtros, tuberías de drenaje, cunetas, alcantarillas, zanjas, obras de arte, etc. Dichas excavaciones deberán ejecutarse hasta los límites y pendientes mostrados en los planos o indicados por la UPES. Los métodos de excavación y la protección de los taludes deberán cumplir con lo especificado en este capítulo y en el Capítulo 3 “Protección de Superficies y Taludes”.

EL CONTRATISTA deberá preparar el terreno para las fundaciones necesarias, de tal manera que se obtenga una cimentación firme y adecuada para todas las partes de la estructura. El fondo de las excavaciones que van a recibir concreto deberán terminarse cuidadosamente a mano hasta darle las dimensiones indicadas en los planos o prescritas por la UPES. Las superficies así preparadas deberán humedecerse y apisonarse con equipos adecuados hasta dejarlas compactadas, de tal manera que constituyan una fundación firme para las estructuras.

La excavación de zanjas para tuberías de drenaje y subdrenes deberá conformarse de modo que se adapte al fondo del conducto en alineamientos y pendientes. La zanja, ya sea en terreno natural o en terraplén, deberá tener las dimensiones indicadas en los planos y sus paredes deberán ser verticales. El lecho de la excavación deberá conformarse a mano, para darle la forma natural de la base del tubo en toda la longitud, de tal manera que

aproximadamente el cuarto inferior de la sección circular de la tubería quede firmemente apoyado, de acuerdo con lo mostrado en los planos o lo indicado por la UPES.

Deberá removerse cualquier material blando o inestable por debajo de la línea de rasante del fondo, y deberá rellenarse con los materiales especificados o indicados por la UPES. Si se encuentra roca en el fondo de la excavación, se deberá excavar 0,30 m como mínimo por debajo de la rasante del fondo, con un ancho suficiente para evitar que el tubo descanse sobre la roca. La zanja así excavada se deberá rellenar con material aprobado por la UPES.

Las excavaciones de zanjas para tuberías y canales de drenaje deberán programarse de tal manera que, en general, al final de cada día no queden partes en las zanjas sin rellenar o revestir por una longitud mayor de 20 m. EL CONTRATISTA será responsable por derrumbes y daños causados al no seguir las instrucciones de la UPES o lo estipulado en estas Especificaciones.

El entibado y los acodalamientos que se requieran para las excavaciones misceláneas deberán ser suministrados e instalados por EL CONTRATISTA y no tendrán medida ni pago por separado.

Todos los materiales procedentes de las excavaciones misceláneas deberán ser cargados y transportados a las zonas de botadero autorizadas por la UPES.

1.3.10 Remoción de derrumbes

Esta sección se refiere solamente a la remoción de derrumbes que ocurran después de iniciados los trabajos de construcción. Los derrumbes existentes antes de la iniciación de la obra no se incluyen en esta sección y en caso de que deban removerse, la remoción correspondiente se considerará como excavación en corte abierto y se pagará de acuerdo con los ítemes de pago aplicables de la Lista de Cantidades y Precios.

Cualquier derrumbe que ocurra en el área de la obra, después de iniciados los trabajos de construcción, será removido por EL CONTRATISTA tan pronto como sea posible, de acuerdo con las instrucciones de la UPES, y hasta las líneas y pendientes determinadas por ésta, sin causar daños a las obras ya existentes y restableciendo las cunetas, obras y desagües que se hayan destruido. Todo daño atribuible a descuido del CONTRATISTA o demoras en colocar la protección requerida e instalar los sistemas de manejo de aguas, deberá ser reparado por éste, a su costa, y a satisfacción de la UPES. La disposición de los materiales provenientes de la remoción de derrumbes deberá llevarse a cabo en forma similar a la especificada en este capítulo para materiales excavados para la obra

1.4 SEGURIDAD INDUSTRIAL

EL CONTRATISTA deberá tomar todas las medidas que sean necesarias para asegurar la integridad física de las personas y la protección de materiales y equipos en todas las actividades de la obra. Deberá adelantar oportunamente la protección de taludes, el control de zonas potencialmente inestables, instalar todos los elementos de seguridad que sean necesarios y mantener en forma permanente un programa de seguridad industrial, el cual deberá ser presentado para revisión y aprobación de la UPES con quince días de anticipación a la iniciación de las excavaciones en la obra.

El uso de explosivos será permitido únicamente con la aprobación por escrito de la UPES, previa presentación de la información técnica que ésta solicite para justificar su empleo y verificar el diseño y medidas de seguridad. Todos los trámites para su adquisición deben estar a cargo y bajo la responsabilidad del CONTRATISTA. El almacenamiento, transporte y manejo de los explosivos deberá cumplir con lo establecido en el Manual de Seguridad publicado por la Industria Militar de Colombia, Indumil, y con las normas vigentes del Ministerio de Defensa.

No habrá medida ni pago por separado para el personal, equipo y todas las medidas que tenga que tomar EL CONTRATISTA para garantizar la seguridad en la obra, cuyos costos deberán estar incluidos en los ítemes de pago de este Capítulo.

1.5 MEDIDA Y PAGO

1.5.1 Generalidades

La parte de la obra por ejecutar al precio unitario de la Lista de Cantidades y Precios consistirá en el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipo, y en efectuar cuanto sea necesario para completar las excavaciones en corte abierto requeridas para la obra.

Los siguientes trabajos que se deben realizar para completar esta parte de la obra se medirán y pagarán según se establece a continuación:

- Manejo del agua en todas las excavaciones, incluyendo el suministro, instalación y mantenimiento de todos los sistemas de bombeo y drenaje, según lo especificado en el Capítulo 7 “Manejo de Aguas Durante Construcción”.

- Relleno de zanjas de drenaje y subdrenes, según lo especificado en el Capítulo 2, “Rellenos”.

- Protección de las superficies y taludes de excavación y de rellenos, según lo especificado en el Capítulo 3 "Protección de Superficies y Taludes".

- Elaboración y colocación de concretos misceláneos, según lo establecido en el Capítulo 4 "Concreto".

- Suministro e instalación de malla metálica electrosoldada según lo establecido en el Capítulo 5 "Acero de Refuerzo".

1.5.2 Trabajos que no tendrán medida ni pago por separado

No habrá medida ni pago por separado por la realización de los siguientes trabajos requeridos para completar esta parte de la obra:

- Replanteo de todas las obras.

- Limpieza de las áreas que vayan a ser ocupadas por estructuras permanentes o cualquiera otra excavación en corte abierto o área de trabajo y su retiro y transporte a las zonas de depósito de materiales estériles.

- Cargue, transporte y correcta disposición de los materiales excavados, demolidos, removidos o de desecho hasta las zonas de botadero.

- Cargue, transporte, manejo y almacenamiento, en los sitios aprobados por la UPES, de los materiales provenientes de las excavaciones que posteriormente serán utilizados en la obra.

- Excavaciones en corte abierto ejecutadas por fuera de los límites mostrados en los planos o indicados por la UPES, que sean llevadas a cabo por EL CONTRATISTA intencional o accidentalmente, aunque tales excavaciones hayan sido del conocimiento de la UPES.

- Relleno con concreto u otro material, según lo indique la UPES, de las excavaciones ejecutadas por fuera de los límites de excavación mostrados en los planos o indicados por la UPES y que, en concepto de ésta, deban rellenarse para completar esta parte de la obra.

- Reparaciones por daños en las viviendas, edificaciones, estructuras y redes y acueductos de servicios públicos y privados existentes en las zonas aledañas a la obra.

- El suministro e instalación de entibados y acodalamientos para soporte de las excavaciones temporales.

- Instalación de andamios o plataformas en los taludes de corte para corrección de las superficies de excavación o para colocación de soportes.

- Excavación en zonas de préstamo para la obtención de materiales para la construcción de rellenos y para la elaboración de concretos.

- Suministro e instalación de elementos e implantación del programa para seguridad industrial en las obras.

- La remoción de los derrumbes que, a juicio de la UPES, hayan sido causados por procedimientos inadecuados o negligencia del CONTRATISTA.

- Excavación, conformación, retiro de sobrantes y demás actividades necesarias para adecuación de la base para colocar el concreto de las cunetas revestidas.

- Todos los demás trabajos que deberá ejecutar EL CONTRATISTA para cumplir lo especificado en este Capítulo y que no son objeto de ítemes separados de pago.

1.5.3 Requisitos para medida y pago de excavaciones en corte abierto

La UPES no autorizará la medida y pago de un volumen excavado de material mientras EL CONTRATISTA no haya completado, a satisfacción de la UPES y en todo de acuerdo con las Especificaciones, los siguientes trabajos que se relacionan con algunas partes de la obra:

- En los taludes, hasta no haber completado los trabajos de limpieza, descapote, desabombe y/o protección con alguno de los sistemas especificados y requeridos por la UPES.

- En cualquier excavación, hasta no haber recolectado y manejado adecuadamente las aguas en las áreas de excavación.

- En cualquier excavación, hasta no haber cargado y transportado el material excavado hasta las zonas de almacenamiento o botadero autorizadas por la UPES. Asimismo, disponer correctamente el material en las zonas de almacenamiento o botadero y la adecuada conformación de las mismas.

1.5.4 Medida

- La medida para el pago de excavaciones en corte abierto será el volumen en metros cúbicos (m³) de material, comprendido entre la superficie del terreno aprobada por la UPES, después de la limpieza, y las líneas y cotas mostradas en los planos o establecidas por la UPES.

- La medida para el pago de la excavación de material inestable fuera de los límites de excavación, será el volumen en metros cúbicos (m³) de material comprendido entre la superficie natural del terreno natural y una superficie de material aceptable según el criterio de la UPES.

- La medida para el pago de excavaciones adicionales en corte abierto solicitadas por la UPES, después de que EL CONTRATISTA haya excavado hasta las líneas y pendientes mostradas en los planos o previamente señaladas, será el volumen en metros cúbicos (m³) comprendido entre las líneas y pendientes hasta las cuales se hizo originalmente la excavación, de acuerdo con los planos o las instrucciones de la UPES, y las líneas finales de excavación indicadas por la UPES.

- La medida para el pago de remoción de derrumbes ocurridos después de iniciada la construcción de la obra, será el volumen en metros cúbicos (m³) de material comprendido entre los límites que serán definidos en el sitio por la UPES. El volumen se determinará con base en las secciones transversales originales del proyecto y en las secciones tomadas después de ocurrir el desprendimiento. Cuando no sea posible calcular el valor por medio de secciones transversales, se medirá el volumen suelto en el sitio del derrumbe al cual se aplicará un factor de reducción de 1,2.

1.5.5 Pago

La parte de la obra por llevar a cabo a los precios unitarios de los Ítemes de la Lista de Cantidades y Precios consistirá en la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo las excavaciones en corte abierto de la obra, y deberá incluir el suministro de todos los materiales, instalaciones, equipo y manejo de agua necesarios para completar esta parte de la obra y todos los trabajos relacionados con la misma que no tendrán medida ni pago por separado.

1.5.6 Ítemes de pago

Todo el costo de los trabajos especificados en este capítulo deberá estar cubierto por los precios unitarios cotizados en la propuesta del CONTRATISTA para los siguientes ítemes.

Ítem	Descripción	Unidad de medida
1.1	Excavación	m³
1.2	Demoliciones	Global
1.3	Remoción de materiales inestables por fuera de los límites de excavación.	m³
1.4	Excavaciones misceláneas	m³
1.5	Excavación adicional	m³
1.6	Remoción de derrumbes	m³

TABLA DE CONTENIDO

1. EXCAVACIONES EN CORTE ABIERTO 1
1.1 ALCANCE 1
1.2 GENERALIDADES 1
1.3 ESPECIFICACIONES DE OBRA 3
1.3.1 Localización y replanteo de las obras 3
1.3.2 Limpieza y descapote 3
1.3.3 Demoliciones 4
1.3.4 Clasificación de los materiales excavados 5
1.3.5 Límites de excavación 5
1.3.6 Métodos de excavación 6
1.3.7 Protección de las superficies excavadas 7
1.3.8 Disposición de materiales excavados o removidos 7
1.3.9 Excavaciones para estructuras, obras de arte, subdrenajes, cunetas, zanjas y tuberías de drenaje 8
1.3.10 Remoción de derrumbes 9
1.4 SEGURIDAD INDUSTRIAL 10
1.5 MEDIDA Y PAGO 10
1.5.1 Generalidades 10
1.5.2 Trabajos que no tendrán medida ni pago por separado 11
1.5.3 Requisitos para medida y pago de excavaciones en corte abierto 12
1.5.4 Medida 13
1.5.5 Pago 13
1.5.6 Ítemes de pago 13