

SECCIÓN 31 20 00

MOVIMIENTO DE TIERRA

PARTE 1 GENERAL

1.1 RESUMEN

- A. El objetivo del movimiento de tierra es adaptar el terreno a la forma, dimensiones, niveles y conformación de taludes que se requieren para realizar la obra, conforme se indica en los planos constructivos para cumplir con el objetivo se deberá emplear medios mecánicos con equipo idóneo para cada etapa del proceso

1.2 SECCIONES RELACIONADAS

- A. Sección 31 10 00 Limpieza del Terreno

PARTE 2 PRODUCTOS

2.1 MATERIAL DE RELLENO

- A. Si el laboratorio lo recomienda, el suelo del sitio puede ser usado como material de relleno, pero deberá compactarse al 95% del Proctor Estándar, para lo que se requiere un estricto control de humedad. De no alcanzarse esta condición, el Contratista suministrará por su cuenta material selecto de préstamo o material granular.
- B. Antes de iniciar el relleno se deberá compactar la subrasante en los 15 cm superiores hasta alcanzar el 95% del Proctor Estándar.
- C. La colocación del material de relleno se hará con la humedad adecuada al 35% del límite líquido y en forma banqueada en espesores no mayores de 20 cm, a menos que se especifique en otra forma. No se colocarán capas adicionales de relleno hasta que los Inspectores hayan aprobado la compactación de la capa anterior.

PARTE 3 EJECUCIÓN

3.1 TRABAJOS DE PREPARACIÓN

- A. No se iniciarán los trabajos de movimiento de tierra hasta tanto se haya removido un mínimo del 50% de la vegetación.
- B. Antes de empezar el movimiento de tierra, se deberá hacer el trazo topográfico, colocando las estacas requeridas, con sus respectivos niveles. Para esta labor, el Contratista proveerá el personal de topografía, y previo al inicio de labores se debe discutir con el Inspector las referencias base y la forma cómo se ha planificado el trabajo.
- C. El Contratista será el único responsable de la fijación de dimensiones y niveles en el terreno, por lo cual deberá también realizar las comprobaciones necesarias, antes de iniciar los trabajos comprendidos en esta especificación.
- D. El Contratista deberá disponer de maquinaria y de equipo mecánico adecuado para realizar los trabajos de movimiento de tierra, corte y relleno compactado.
- E. El equipo y maquinaria deberán estar en perfectas condiciones de mantenimiento y operación.

- F. El Contratista deberá indicar la lista del equipo disponible a utilizar en el proyecto, así como la disponibilidad de equipo adicional en caso de falla del asignado al proyecto. Todo el movimiento de tierra, relleno y compactación se realizará con equipo mecánico pesado.

3.2 REMOCIÓN DE SUELO VEGETAL

- A. En las zonas donde se construirán edificaciones, pavimentos u obras que lo ameriten, el Contratista deberá remover totalmente debajo de cada estructura la capa de suelo vegetal.
- B. El espesor de suelo vegetal a remover será el indicado en los planos, y será comprobado por el Inspector con la ayuda de los estudios de suelo, o mediante la inspección del sitio.
- C. En las áreas destinadas a zonas verdes donde se requiera cortes, debe quedar un espesor de tierra vegetal no menor de 30 cm .
- D. Cuando en la realización del corte en zonas verdes, se sobrepase la capa vegetal, se debe hacer una sobre excavación de la tierra firme, sustituyéndola por tierra vegetal, de manera que no quede un espesor menor de 30 cm de material vegetal.
- E. La tierra vegetal se utilizará para el relleno y nivelación de las zonas verdes, donde se dispondrá con compactación que le dé el peso del equipo.
- F. La tierra vegetal sobrante será destinada a un botadero legal, propuesto por el Contratista y aprobado por el Inspector.
- G. El Inspector podrá solicitar constancia del permiso otorgado por el dueño o administrador del botadero.

3.3 EXCAVACIÓN

- A. Mediante excavación o corte se removerá aquella tierra que se requiera para ajustarse a las terrazas y niveles indicados en los planos. La excavación también podrá comprender la remoción de material inadecuado encontrado en niveles bajo la superficie del terreno.
- B. En caso de que aparezcan piedras, viejas estructuras, escombros y otros materiales similares, será responsabilidad del contratista extraerlo y depositarlo en un depósito apropiado.
- C. Se mantendrá en el sitio, todo el material producto de la excavación, que pueda ser utilizado como relleno. El material sobrante o inadecuado, a juicio del Inspector, será removido del sitio a un botadero aprobado por él.
- D. Si el Contratista se excediera en el corte de una determinada terraza o perfil, éste deberá, bajo su responsabilidad y cubriendo el costo que ello requiere, regresar al nivel anteriormente determinado en los documentos contractuales o por el Inspector, con el tipo de material y compactación que el Inspector requiera.

3.4 NIVELACIÓN GENERAL

- A. El Contratista deberá efectuar la nivelación general de acuerdo con las indicaciones de los planos, y hasta proveer superficies que sean de la aprobación del Inspector.
- B. Durante el proceso constructivo y en su resultado final, el Contratista mantendrá desniveles adecuados en sus obras y botaderos, para asegurar un eficiente desagüe que no perjudique las obras realizadas.

- C. El Contratista será único responsable del mantenimiento de las obras de movimiento de tierra, durante el proceso constructivo y hasta el recibo final de la obra completa.
- D. El Contratista será responsable de la obtención de los niveles propuestos incluyendo las zonas verdes.
- E. Las superficies finales quedarán lisas, libres de terrones, piedras y otras irregularidades.
- F. Los taludes indicados en los planos constructivos podrán disminuirse, de acuerdo con la estabilidad del terreno y contando para ello con la aprobación del Inspector. Siempre deben quedar perfectamente conformados con clara definición de pie y cresta.

3.5 CONFORMACIÓN DE ZONAS VERDES

- A. Concluido el movimiento de tierra, el Contratista deberá colocar en las zonas verdes y de jardines una capa de tierra vegetal de espesor mínimo de 200 mm, debidamente conformada y nivelada, según se indica en los planos.
- B. En las zonas verdes indicadas en planos, el Contratista deberá remover la tierra donde sea necesario o rellenar donde se requiera, y conformar el terreno en las zonas verdes, de jardín y taludes, dejándolos con una superficie nivelada, sin irregularidades y con pendientes uniformes.

3.6 CONTROL DE POLVO Y BARRO

- A. El Contratista deberá implementar medidas para garantizar un control total del polvo o barro producido por el movimiento de tierra. Estas se citan a continuación:
 - 1. Todas las vagonetas que estén en el sitio de la obra deben contar con un manteado adecuado para evitar que el material a transportar se vea afectado por el viento o por el agua de lluvia.
 - 2. Los montículos que se forman de material excavado o removido deben estar tapados con lonas, manteados o zarán para evitar que el viento levante polvo o que el agua de lluvia tenga contacto con ellos.
 - 3. Se deberá mojar continuamente con tanque y aspersion los terrenos que presenten problemas de polvo que se levante con el viento y pueda afectar a terceros.

3.7 CONTROL DE CALIDAD

- A. El Contratista deberá realizar una prueba de materiales en el laboratorio y presentarla al Inspector para garantizarle que el material del sitio o de préstamo cumple con los requisitos solicitados.
- B. Para establecer si los rellenos se han efectuado adecuadamente, se tomarán pruebas de compactación de acuerdo a los requisitos y recomendaciones de las "Pruebas Proctor". Estas pruebas pueden ser superficiales o con la profundidad que solicite el Inspector y deberán alcanzar el 95% del Proctor Modificado.
- C. Para estos efectos, el Contratista indicará cuando considere tener la obra lista para las pruebas.
- D. El Propietario pagará el costo de las pruebas, pero el Contratista deberá dar facilidades al personal del laboratorio que los tomará.
- E. En caso de resultados insatisfactorios, el costo de las pruebas de comprobación correrá por cuenta del Contratista. Lo anterior no impide al Inspector solicitar pruebas en el proceso constructivo, cuando tenga dudas sobre el resultado de los procedimientos empleados.

3.8 GARANTÍA

- A. El Contratista garantizará que los niveles y compactaciones alcanzadas tanto superficialmente como en el interior de las terrazas es el especificado. Si se descubren problemas de niveles o hundimientos posteriores al recibo de las obras, será responsabilidad del Contratista arreglar el problema.
- B. Cualquier problema de daños a terceros por cause de polvo o impacto de maquinaria deberá ser subsanado o indemnizado por el Contratista.

FIN DE SECCIÓN