

CTR. CONSTRUCCIÓN

CAR. CARRETERAS

N-CTR-CAR-1-03-013/00

NORMAS

DESIGNACIÓN

| | |
|-------------------------------|--------------------|
| Ejecución de Obras | N-LEG-3 |
| Desmante | N-CTR-CAR-1-01-001 |
| Despalme | N-CTR-CAR-1-01-002 |
| Excavación para Canales | N-CTR-CAR-1-01-005 |
| Rellenos | N-CTR-CAR-1-01-011 |
| Acarreos..... | N-CTR-CAR-1-01-013 |

D. MATERIALES

- D.1.** Los materiales que se utilicen en la construcción de trincheras estabilizadoras, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables del Parte 3. *Materiales para Obras de Drenaje y Subdrenaje*, del Libro CMT. *Características de los Materiales*, así como del Título 01. *Geosintéticos*, de la Parte 6. *Materiales Diversos*, del mismo Libro, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría. Los materiales pétreos procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.
- D.2.** No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la Fracción anterior, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra.
- D.3.** Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, los materiales presentan deficiencias respecto a las características establecidas como se indica en la Fracción D.1. de esta Norma, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los corrija por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

E. EQUIPO

El equipo que se utilice para la construcción de trincheras estabilizadoras, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y

ubicación, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que dure la obra y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo remplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

F. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- F.1.** El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en las Normas aplicables de la Parte 3. *Materiales para Obras de Drenaje y Subdrenaje*, del Libro CMT. *Características de los Materiales*, así como del Título 01. *Geosintéticos*, de la Parte 6. *Materiales Diversos*, del mismo Libro.
- F.2.** Los residuos producto de la excavación se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que apruebe la Secretaría, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. Cuando se trate de materiales que no vayan a ser aprovechados posteriormente y que hayan sido depositados en un almacén temporal, serán trasladados al banco de desperdicios lo más pronto posible.
- F.3.** El transporte, almacenamiento y disposición de los materiales y residuos se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes, considerando lo establecido en la Norma N·CTR·CAR·1·01·013, *Acarreos*.

G. EJECUCIÓN

G.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Para la construcción de las trincheras estabilizadoras se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N·LEG·3, *Ejecución de Obras*.

G.2. TRABAJOS PREVIOS**G.2.1. Desmonte**

Previo al inicio de los trabajos, la zona por excavar estará debidamente desmontada, considerando lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-001, *Desmonte*.

G.2.2. Delimitación de la zona de excavación

Una vez terminado el desmonte se delimitará la zona de excavación mediante estacas, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por la Secretaría.

G.3. EXCAVACIÓN

G.3.1. La excavación para formar la trinchera se efectuará de acuerdo con las secciones y niveles establecidos en el proyecto o aprobados por la Secretaría, conforme a lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-01-005, *Excavación para Canales*, con salida permanente para que esté siempre bien drenada.

G.3.2. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, el fondo de la trinchera será de cuatro (4) metros de ancho, como mínimo.

G.3.3. La excavación se ejecutará en el menor tiempo posible, debido a la inestabilidad de las zonas donde se construyen las trincheras estabilizadoras, de tal manera que las paredes permanezcan estables. En ocasiones es necesario efectuar la excavación en tramos cortos sucesivos, para evitar el colapso del talud aguas arriba.

G.4. COLOCACIÓN DE LA CAPA DRENANTE Y RELLENO

G.4.1. Se colocará la capa drenante o pantalla de material permeable en el talud y el fondo de la trinchera estabilizadora, con el espesor y en el sitio indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría, simultáneamente con el relleno de la excavación.

G.4.2. El relleno de las trincheras estabilizadoras se hará con materiales seleccionados, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría, considerando lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-011, *Rellenos*.

G.5. TUBOS

Cuando así lo establezca el proyecto o lo apruebe la Secretaría, se instalarán una o varias tuberías perforadas, colocadas en el fondo de la trinchera, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por la Secretaría.

G.6. GEOSINTÉTICOS

Cuando así lo establezca el proyecto o lo apruebe la Secretaría, el talud aguas arriba y el fondo de la trinchera estabilizadora se recubrirán con un geosintético, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por la Secretaría.

G.7. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de las trincheras estabilizadoras, hasta que hayan sido recibidas por la Secretaría, junto con todo el tramo de carretera.

H. CRITERIOS PARA ACEPTACIÓN O RECHAZO

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que las trincheras estabilizadoras se consideren terminadas y sean aceptadas por la Secretaría, con base en el control de calidad que ejecute el Contratista de Obra, mismo que podrá ser verificado por la Secretaría cuando lo juzgue conveniente, se comprobará:

H.1. Que todos los materiales que se utilicen en la construcción de trincheras estabilizadoras, cumplan con las características establecidas como se indica en la Fracción D.1. de esta Norma.

H.2. Que la ubicación, alineamiento, sección y niveles de las trincheras estabilizadoras, cumplan con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría.

H.3. Que el espesor de la capa drenante sea el establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría y que sea uniforme.

H.4. Que los tubos y geosintéticos se hayan colocado conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría.

I. MEDICIÓN

Quando la construcción de trincheras estabilizadoras se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Secretaría, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, considerando que:

- I.1.** La excavación se medirá mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas, tomando como unidad el metro cúbico de excavación para trinchera estabilizadora terminada, con aproximación a la unidad. Al término de la obra se harán los ajustes necesarios para pagar los volúmenes considerados en proyecto con las modificaciones aprobadas por la Secretaría.
- I.2.** La colocación de la capa drenante se medirá tomando como unidad el metro cúbico de capa drenante terminada, con aproximación a un décimo (0,1), para cada tipo de material indicado en el proyecto.
- I.3.** La colocación de la tubería se medirá tomando como unidad el metro de tubería terminada, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1).
- I.4.** La colocación del geotextil se medirá tomando como unidad el metro cuadrado de geotextil terminado, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1).
- I.5.** El relleno se medirá tomando como unidad el metro cúbico de relleno para trinchera estabilizadora terminado, según su tipo y para cada banco en particular, con aproximación a un décimo (0,1).

J. BASE DE PAGO

Quando la construcción de trincheras estabilizadoras se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará como sigue:

- J.1.** La excavación se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de excavación para trinchera estabilizadora terminada. Este precio unitario incluye todos los conceptos indicados en la Norma N-CTR-CAR-1-01-005, *Excavación para Canales*.
- J.2.** La colocación de la capa drenante se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de capa drenante terminada. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, incluyen lo que corresponda por:
- Desmonte y despalme de los bancos; extracción del material aprovechable y del desperdicio, cualesquiera que sean sus clasificaciones; cribados y desperdicios de los cribados; trituración parcial o total; disgregado; separación y recolección de los desperdicios; cargas, descargas y todos los acarreos locales necesarios para los tratamientos así como de los desperdicios y formación de los almacenamientos.
 - Instalación, alimentación y desmantelamiento de las plantas.
 - Permisos de explotación de bancos de agua; extracción, carga, acarreo al lugar de utilización, aplicación e incorporación del agua.
 - Cargas del material en los almacenamientos al equipo de transporte y descarga en el lugar de utilización.
 - Colocación del material drenante.
 - Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales, durante las cargas y las descargas.
 - La conservación de la capa drenante hasta que haya sido rellenada la excavación.
 - Y todo lo necesario para la correcta ejecución este concepto.
- J.3.** La colocación de la tubería se pagará al precio fijado en el contrato para el metro de tubería terminada, según su tipo. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, incluyen lo que corresponda por:
- Valor de adquisición de los tubos, accesorios y demás materiales necesarios para su instalación. Carga, transporte y

descarga de todos los materiales hasta el sitio de su utilización, y cargo por almacenamiento.

- Habilitado e instalación de la tubería.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales, durante las cargas y las descargas.
- La conservación de la tubería hasta que la trinchera estabilizadora haya sido recibida por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución este concepto.

J.4. La colocación del geotextil se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cuadrado de geotextil terminado, según su tipo. Estos precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, incluyen lo que corresponda por:

- Valor de adquisición del geotextil y demás materiales necesarios para su instalación. Carga, transporte y descarga de todos los materiales hasta el sitio de su utilización, y cargo por almacenamiento.
- Habilitado y colocación del geotextil.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales, durante las cargas y las descargas.
- La conservación del geotextil hasta que haya sido rellenada la excavación.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución este concepto.

J.5. El relleno se pagará al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de relleno para trinchera estabilizadora terminado, según su tipo y para cada banco en particular. Estos precios unitarios incluyen todos los conceptos indicados en la Norma N-CTR-CAR-1-01-011, *Rellenos*.

K. ESTIMACIÓN Y PAGO

La estimación y pago de las trincheras estabilizadoras, se efectuará de acuerdo con lo señalado en la Cláusula G. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*.

L. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Una vez concluida la construcción de la trinchera estabilizadora, la Secretaría la aprobará y al término de la obra, cuando la carretera sea operable, la recibirá conforme con lo señalado en la Cláusula H. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, aplicando en su caso, las sanciones a que se refiere la Cláusula I. de la misma Norma.

