

**LIBRO:** CTR. CONSTRUCCIÓN

**TEMA:** CAR. Carreteras

**PARTE:** 1. *CONCEPTOS DE OBRA*

**TÍTULO:** 01. Terracerías

**CAPÍTULO:** 003. Cortes



**A. CONTENIDO**

Esta Norma contiene los aspectos por considerar en la construcción de cortes para carreteras de nueva construcción.

**B. DEFINICIÓN**

Los cortes son las excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, en ampliación de taludes, en rebajes en la corona de cortes o terraplenes existentes y en derrumbes, con objeto de preparar y formar la sección de la obra, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o lo ordenado por la Secretaría.

**C. REFERENCIAS**

Esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS	DESIGNACIÓN
Ejecución de Obras .....	N-LEG-3
Desmante .....	N-CTR-CAR-1-01-001
Despalme .....	N-CTR-CAR-1-01-002
Afinamiento .....	N-CTR-CAR-1-01-006
Acarreos .....	N-CTR-CAR-1-01-013
Cunetas .....	N-CTR-CAR-1-03-003
Contracunetas .....	N-CTR-CAR-1-03-004

## **D. MATERIALES**

Si para la construcción de cortes se requiere el uso de explosivos y artificios, el Contratista de Obra obtendrá los permisos para su adquisición, traslado, manejo, almacenamiento y utilización, conforme a los requerimientos de la Secretaría de la Defensa Nacional, siendo estas actividades responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra, conforme a lo indicado en el Inciso D.4.23. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, considerando que:

- D.1.** Los polvorines para el almacenamiento de los explosivos y sus accesorios, cumplirán con los lineamientos establecidos por la Secretaría de la Defensa Nacional.
- D.2.** Sólo se transportarán del polvorín al sitio de su utilización, los explosivos y artificios que se vayan a detonar cada vez. Los explosivos se transportarán en vehículos diferentes a los que se utilicen para los artificios y se depositarán separadamente en el sitio de su utilización.
- D.3.** El manejo de los explosivos se hará con todos los cuidados necesarios que garanticen la seguridad del personal y la integridad de la obra.

## **E. EQUIPO**

El equipo que se utilice para la construcción de cortes, será el adecuado para obtener la geometría y selección de los materiales especificados 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.

### **E.1. BARRENADORAS**

De operación manual o mecanizada, con la versatilidad suficiente para que se adapten fácilmente al patrón de barrenación.

**E.2. TRACTORES**

Montados sobre orugas, reversibles, con la potencia y capacidad compatibles con el frente de ataque.

**E.3. MOTOESCREPAS**

Autopropulsadas, reversibles y autocargables, con capacidad de ocho coma cuatro (8,4) metros cúbicos (11 yd<sup>3</sup>) como mínimo.

**E.4. CARGADORES FRONTALES**

Autopropulsados y reversibles, de llantas o sobre orugas, con la potencia y capacidad compatibles con el frente de ataque, para la excavación y carga de los materiales producto del corte.

**F. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO**

Los materiales producto de los cortes se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría. 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. El transporte y disposición de los materiales 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 cortes se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*.

**G.2. CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL**

Cuando la obra se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada, no se clasificará el material por cortar, siendo esto responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra.

**G.3. TRABAJOS PREVIOS**

**G.3.1. Desmante**

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

### **G.3.2. Delimitación de la zona de corte**

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

### **G.3.3. Despalme**

Si el producto del corte se destina a la formación de terraplenes, previo al inicio de los trabajos, la zona delimitada de acuerdo con el Inciso anterior estará debidamente despalmada, considerando lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-002, *Despalme*.

## **G.4. CORTES**

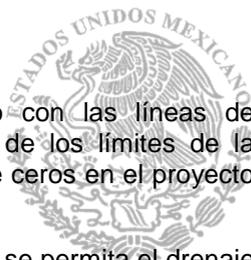
**G.4.1.** Los cortes se ejecutarán de acuerdo con las líneas de proyecto y sin alterar las áreas fuera de los límites de la construcción, indicados por las líneas de ceros en el proyecto o aprobadas por la Secretaría.

**G.4.2.** Los cortes se ejecutarán de manera que se permita el drenaje natural del corte.

**G.4.3.** Los cortes se ejecutarán con el talud establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría. En caso de que los materiales de los taludes resulten fragmentados o la superficie irregular o inestable, el material en estas condiciones será removido.

**G.4.4.** Cuando se requiera el uso de explosivos, se evitará aflojar el material de los taludes más allá de la superficie teórica establecida en el proyecto o aprobada por la Secretaría.

**G.4.5.** Si así lo indica el proyecto o lo ordena la Secretaría, los materiales producto del corte se utilizarán para construir terraplenes o arroparlos reduciendo la inclinación de sus taludes. Los materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos recientes se retirarán del sitio de los trabajos para aprovecharse en el abatimiento de taludes o se depositarán, al igual que el material sobrante de los cortes, en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, para evitar alteraciones al paisaje, a cuerpos de agua y favorecer el desarrollo de vegetación, así como para no obstaculizar el drenaje natural.



- G.4.6.** Las cunetas se construirán de forma que su desagüe no cause perjuicio a los cortes ni a los terraplenes, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·03·003, *Cunetas*.
- G.4.7.** Al menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, las contracunetas se harán antes o simultáneamente con los cortes, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·03·004, *Contracunetas*.
- G.4.8.** Los daños originados por derrumbes, deslizamientos, agrietamiento y oquedades, entre otros, causados por negligencia del Contratista de Obra, serán reparados por su cuenta y costo, a satisfacción de la Secretaría.

## **G.5. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de los cortes, hasta que hayan sido recibidos por la Secretaría, junto con todo el tramo de carretera.

## **H. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que los cortes se consideren terminados y sean aceptados 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 se haya realizado el despalme en aquellos sitios donde el material producto del corte sea destinado a formar terraplenes y que el material producto del despalme se haya colocado en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría.
- H.2.** Que los cortes se hayan efectuado de acuerdo con el alineamiento, perfil y sección en su forma, anchura y acabado.
- H.3.** Que la excavación haya sido efectuada hasta la línea de proyecto con una tolerancia de más menos diez ( $\pm 10$ ) centímetros en taludes y de más menos tres ( $\pm 3$ ) centímetros en el fondo de la excavación.
- H.4.** Que no existan salientes de acuerdo con la línea de proyecto de más de cincuenta (50) centímetros, y que los taludes queden correctamente amacizados.
- H.5.** Que el material sobrante de los cortes se haya depositado en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría.

## **I. MEDICIÓN**

Cuando el corte se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutado conforme a lo señalado 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, como sigue:

- I.1.** La construcción de cortes se medirá mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas, tomando como unidad el metro cúbico de corte terminado, con aproximación a la unidad. Al término de la obra se harán los ajustes necesarios para pagar los volúmenes considerados en el proyecto con las modificaciones aprobadas por la Secretaría.
- I.2.** El material producto de derrumbes ocasionados por causas ajenas al Contratista de Obra, una vez aprobado por la Secretaría, se medirá directamente en el sitio del derrumbe, mediante seccionamiento y siguiendo el método de promedio de áreas extremas o se cubicará directamente en el equipo de transporte, tomando como unidad el metro cúbico de material de derrumbe, con aproximación a la unidad.

## **J. BASE DE PAGO**

Cuando el corte se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medido de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará de la siguiente manera:

- J.1.** Los cortes se pagarán al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de corte terminado. 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:
  - Ubicación y delimitación de la zona de corte.
  - En su caso, valor de adquisición de los explosivos y sus artificios; cargas, transportes y descargas hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
  - Corte, extracción y remoción, de los materiales producto de la excavación.
  - Afinamiento del corte, conforme a lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-006, *Afinamiento*, y amacice de los taludes.

- Carga, acarreo hasta el sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría, descarga y colocación en la forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, de los materiales producto de la excavación que no se utilicen en la construcción de terraplenes.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas de los materiales producto de la excavación que no se utilicen en la construcción de terraplenes.
- La conservación del corte hasta que haya sido recibido por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**J.2.** Los volúmenes de derrumbes no imputables al Contratista de Obra se pagarán al precio fijado en el contrato para el metro cúbico de material de derrumbe. 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:

- Moneo, remoción, carga, acarreo hasta el sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría, descarga y colocación en la forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, del material producto del derrumbe.
- Amacice de los taludes.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes durante las cargas y las descargas del material producto del derrumbe.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

#### **K. ESTIMACIÓN Y PAGO**

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

#### **L. RECEPCIÓN DE LA OBRA**

Una vez concluido el corte, la Secretaría lo aprobará y al término de la obra, cuando la carretera sea operable, lo recibirá conforme a 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.