

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: CAR. Carreteras**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 02. Estructuras**

**CAPÍTULO: 013. Demoliciones y Desmantelamientos**

**A. CONTENIDO**

Esta Norma contiene los aspectos a considerar en las demoliciones y desmantelamientos que sean necesarios en carreteras de nueva construcción.

**B. DEFINICIÓN**

Las demoliciones y los desmantelamientos son los trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer o desmontar una estructura o parte de ella, seleccionando y estibando los materiales aprovechables y retirando los escombros, de acuerdo con lo fijado en el proyecto u ordenado por la Secretaría.

**C. REFERENCIAS**

Esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS	DESIGNACIÓN
Ejecución de Obras .....	N-LEG-3
Acarreos .....	N-CTR-CAR-1-01-013

**D. MATERIALES**

Si para ejecutar la demolición se autoriza el uso de explosivos y artificios, el Contratista de Obra debe obtener 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 y herramienta que se utilice para las demoliciones y desmantelamientos, 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 reemplace 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**

Los materiales producto de la demolición y desmantelamiento, se cargarán y transportarán al sitio o banco de desperdicios que indique el proyecto o que apruebe la Secretaría, en vehículos con cajas cerradas y protegidos con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen, si es que éstos circularán por caminos de uso común,

considerando lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-01-013, *Acarreos*. 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 residuos se sujetarán, en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

## G. EJECUCIÓN

### G.1. CONDICIONES GENERALES

Para la demolición y desmantelamiento se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*.

### G.2. TRABAJOS PREVIOS

- G.2.1.** Inmediatamente antes de la demolición y desmantelamiento se hará un levantamiento para determinar las medidas y secciones de cada una de las partes de la estructura por demoler, así como los elementos por desmantelar, que puedan cuantificarse por piezas.
- G.2.2.** El proyecto o la Secretaría indicará la estructura por demoler o desmantelar, o las líneas y niveles entre los que se demolerá o desmantelará una parte de la estructura.
- G.2.3.** Cuando sólo una parte de la estructura vaya a ser demolida, se ejecutarán las obras auxiliares necesarias y tomarán las precauciones debidas para evitar daños a la parte que no se demolerá.
- G.2.4.** El Contratista de Obra tomará todas las precauciones para evitar daños a terceros, realizando las obras de protección necesarias y utilizando los dispositivos que se requieran para este objeto.

### G.3. DEMOLICIÓN O DESMANTELAMIENTO

- G.3.1.** Previamente a la demolición de una estructura o de una de sus partes, se hará el desmantelamiento de los materiales aprovechables. Cuando esto no sea posible, la demolición se

hará de acuerdo con lo fijado en el proyecto o aprobado por la Secretaría, sin dañar los materiales expresamente indicados para su empleo posterior.

- G.3.2.** Antes de la demolición de banquetas, guarniciones y pavimentos, se hará un corte con sierra, para no ocasionar daños mas allá de los límites indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.
- G.3.3.** La demolición se ejecutará utilizando herramientas de mano, maquinaria o explosivos, de acuerdo con lo que indique el proyecto o apruebe la Secretaría.
- G.3.4.** En los lugares donde vaya a construirse un terraplén, las demoliciones se harán hasta sesenta (60) centímetros debajo del nivel de subrasante, salvo que el proyecto o la Secretaría indique otra profundidad.
- G.3.5.** En los lugares donde vaya a realizarse un corte o alojarse una nueva estructura, las demoliciones se harán hasta la profundidad que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, para cada caso en particular.
- G.3.6.** La demolición parcial de una estructura presentará superficies libres de materiales sueltos o flojos en la estructura. En el caso de concreto reforzado, en las juntas de construcción el acero de refuerzo se cortará o se dejará en la cantidad, forma y longitud que indique el proyecto o apruebe la Secretaría.
- G.3.7.** El producto de la demolición de una estructura de concreto hidráulico, se disgregará o fraccionará mediante la herramienta y la maquinaria adecuada.
- G.3.8.** A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, en el desmantelamiento de estructuras metálicas o precoladas, se considerará que dichas estructuras serán utilizadas posteriormente. En consecuencia, todas las piezas o secciones serán separadas y manejadas sin dañarlas, conforme al procedimiento que indique el proyecto o apruebe la Secretaría, marcando las piezas con pintura de esmalte, de manera que puedan ser identificadas fácilmente para reconstruir la estructura posteriormente o utilizarlas en otras obras.

- G.3.9.** Para el desmantelamiento de estructuras de madera se sacarán con cuidado los pernos, pijas u otros elementos de sujeción, procurando dañar lo menos posible las piezas de madera, las que se desmontarán, separarán y manejarán de manera que no se deterioren y puedan utilizarse posteriormente.
- G.3.10.** Las partes de la estructura que hayan sido demolidas o desmanteladas fuera de las líneas y niveles indicados en el proyecto o por la Secretaría, serán reconstruidas o repuestas por cuenta y costo del Contratista de Obra, con las características y materiales que tenían en su estado original.
- G.3.11.** El proyecto o la Secretaría indicará la forma y lugar de almacenamiento de los materiales aprovechables producto de las demoliciones y desmantelamientos.
- G.3.12.** Todos los materiales producto de las demoliciones y desmantelamientos son propiedad de la Secretaría, por lo que el Contratista de Obra no puede disponer de ellos sin la autorización por escrito de la misma.

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

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que la demolición y el desmantelamiento se consideren terminados y sean aceptados por la Secretaría, se comprobará:

- H.1.** Que la demolición o el desmantelamiento se hayan ejecutado de acuerdo con las líneas y niveles indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría y que, en su caso, las partes de la estructura demolidas o desmanteladas fuera de dichas líneas y niveles hayan sido correctamente reconstruidas o repuestas.
- H.2.** Que cuando se haya demolido parcialmente una estructura, las superficies expuestas queden libres de materiales sueltos o flojos en la estructura y que, en el caso de concreto reforzado, en las juntas de construcción el acero de refuerzo haya sido cortado o dejado en la cantidad, forma y longitud indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

- H.3.** Que los materiales aprovechables producto de la demolición o desmantelamiento no hayan sufrido daños debidos a procedimientos o manejos inadecuados y que, en su caso, dichos daños hayan sido reparados a satisfacción de la Secretaría.
- H.4.** Que las piezas o secciones de estructuras metálicas o precoladas hayan sido correctamente marcadas.
- H.5.** Que los materiales producto de la demolición o el desmantelamiento, aprovechables o no, hayan sido colocados en la forma y en el lugar de almacenamiento o en el banco de desperdicios indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

## **I. MEDICIÓN**

Cuando la demolición y el desmantelamiento se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean ejecutados conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Secretaría, se medirán 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 demolición de mampostería, zampeado, concreto hidráulico o madera, se medirá tomando como unidad el metro cúbico de demolición terminada, para cada tipo de material, con aproximación a un décimo (0,1). La cuantificación se efectuará en la propia obra, antes de demoler la estructura.
- I.2.** El desmantelamiento del acero estructural se medirá tomando como unidad el kilogramo de pieza desmantelada, para cada tipo de perfil, con aproximación a un décimo (0,1). La masa se determinará de acuerdo con las masas teóricas de los perfiles, en función de la longitud de las piezas, añadiendo el porcentaje correspondiente por concepto de placas, remaches o accesorios.
- I.3.** El desmantelamiento de elementos precolados se medirá tomando como unidad la pieza desmantelada, según su tipo.
- I.4.** El desmantelamiento de las instalaciones, tales como ductos, tuberías y cables, entre otros, se medirá tomando como unidad el metro de instalación desmantelada, para cada tipo de material, con aproximación a un décimo (0,1).

- I.5.** El desmantelamiento de los elementos o piezas que constituyan una parte integrante de las instalaciones, tales como cajas de control, lámparas, contactos, apagadores, llaves y muebles, entre otros, se medirá tomando como unidad el elemento o pieza desmantelada, según su tipo.

## **J. BASE DE PAGO**

- J.1.** Cuando la demolición y el desmantelamiento se contraten a precios unitarios por unidad de obra terminada y sean medidos de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagarán al precio fijado en el contrato para:

- El metro cúbico de demolición terminada, para cada tipo de material, cuando se trate de mampostería, zampeado, concreto hidráulico o madera.
- El kilogramo de pieza desmantelada, para cada tipo de perfil, cuando se trate de acero estructural.
- El elemento o pieza desmantelada, según su tipo, cuando se trate de elementos precolados.
- El metro de instalación desmantelada, para cada tipo de material, cuando se trate de instalaciones como ductos, tuberías y cables, entre otros.
- El elemento o pieza desmantelada, según su tipo, cuando se trate de elementos o piezas que constituyan una parte integrante de las instalaciones.

- J.2.** En todos los casos, precios unitarios, conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, incluyen lo que corresponda por:

- 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.
- Apuntalamientos, andamios, obras de protección a terceros y obras auxiliares.
- Desmantelamiento, demolición y todas las operaciones que sean necesarias, así como la identificación y separación de los materiales aprovechables.

- Carga, acarreo libre hasta veinte (20) metros y descarga en la forma y en el lugar de almacenamiento o en el banco de desperdicios indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría, de los materiales producto de la demolición o el desmantelamiento, ya sean aprovechables o no.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales, durante las cargas y las descargas.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto

**K. ESTIMACIÓN Y PAGO**

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

**L. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Una vez concluida la demolición o el desmantelamiento, la Secretaría lo aprobará y aceptará.