

LIBRO: CSV. CONSERVACIÓN

TEMA: CAR. Carreteras

PARTE: 3. TRABAJOS DE CONSERVACIÓN PERIÓDICA

TÍTULO: 01. Obras de Drenaje y Subdrenaje

CAPÍTULO: 006. Reposición de Bordillos y Reparación de Guarniciones

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos por considerar en los trabajos de reposición de bordillos y reparación de guarniciones, que se utilicen como obras complementarias en los sistemas de drenaje para carreteras.

B. DEFINICIÓN

Es el conjunto de actividades que se realizan para reemplazar los bordillos, cuando esté plenamente justificada su permanencia mediante una evaluación previa, así como para reparar las guarniciones, con el propósito de restituir las condiciones originales de estos elementos.

C. REFERENCIAS

Son referencias de esta Norma, las Normas aplicables de los Títulos 01. *Materiales para Mampostería*, 02. *Materiales para Concreto Hidráulico* y 03. *Acero y Productos de Acero*, de la Parte 2. *Materiales para Estructuras*, del Libro CMT. *Características de los Materiales*.

Además, esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS	DESIGNACIÓN
Ejecución de Obras	N-LEG-3

Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras	N-PRY-CAR-10-03-001
Guarniciones y Banquetas	N-CTR-CAR-1-02-010
Demoliciones y Desmantelamientos	N-CTR-CAR-1-02-013
Bordillos	N-CTR-CAR-1-03-007
Instalación de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras de Conservación	N-CSV-CAR-2-05-011
Prácticas Ambientales durante la Conservación Periódica de las Obras	N-CSV-CAR-5-02-001

D. MATERIALES

- D.1.** Los materiales que se utilicen en la reposición de bordillos y reparación de guarniciones serán los que indique el proyecto o la Secretaría y cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables de los Títulos 01. *Materiales para Mampostería*, 02. *Materiales para Concreto Hidráulico* y 03. *Acero y Productos de Acero*, de la Parte 2. *Materiales para Estructuras*, del Libro CMT. *Características de los Materiales*, salvo que el proyecto o la Secretaría indiquen otra cosa.
- 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 corrija las deficiencias o reemplace los materiales por otros adecuados, 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 reposición de bordillos y reparación de guarniciones, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto o señalada por la Secretaría, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado

por concepto y ubicación o el que indique la Secretaría, 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 duren los trabajos 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 detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

F. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte y almacenamiento de todos los materiales que se utilizarán para la reposición o reparación, así como de los residuos producto de las mismas, 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 los Títulos 01. *Materiales para Mampostería*, 02. *Materiales para Concreto Hidráulico* y 03. *Acero y Productos de Acero*, de la Parte 2. *Materiales para Estructuras*, del Libro CMT. *Características de los Materiales*. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

Los residuos producto de la reposición o reparación se cargarán y transportarán al banco de desperdicios que apruebe la Secretaría, en vehículos con cajas cerradas o protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. Cuando sean depositados en un almacenamiento temporal, se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación del entorno, trasladándolos al banco de desperdicios lo más pronto posible.

G. EJECUCIÓN

G.1. CONSIDERACIONES GENERALES

- G.1.1.** Para la reposición de bordillos y reparación de guarniciones, se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*.

- G.1.2.** Los bordillos se repondrán únicamente en los casos en que se considere que es estrictamente necesario para la protección de los taludes de la erosión y según lo indique el proyecto o la Secretaría.
- G.1.3.** En tramos en operación, la reposición de bordillos y reparación de guarniciones se efectuará en los horarios dentro de los cuales la afectación al tránsito sea mínima. Los horarios de trabajo serán los establecidos en las bases de licitación o los aprobados por la Secretaría.

G.2. TRABAJOS PREVIOS

Antes de iniciar los trabajos de reposición o reparación, el Contratista de Obra instalará las señales y los dispositivos de seguridad que se requieran conforme a la Norma N-PRY-CAR-10-03-001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras*, como se indica en la Norma N-CSV-CAR-2-05-011, *Instalación de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras de Conservación* y contará con los bandereros que se requieran, tomando en cuenta todo lo referente a señalamiento y seguridad que establece la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*. En ningún caso se permitirá la ejecución de los trabajos de reposición o reparación mientras no se cumpla con lo establecido en este Inciso. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

G.3. DEMOLICIÓN DE BORDILLOS Y GUARNICIONES

- G.3.1.** Se demolerán los tramos de bordillos que de acuerdo con lo indicado en el Inciso G.1.2. de esta Norma, tengan que ser removidos, al igual que aquellos tramos de guarniciones en que sea necesario, según lo indicado en el proyecto o por la Secretaría.
- G.3.2.** Los trabajos de demolición se ejecutarán conforme a lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-02-013, *Demoliciones y Desmantelamientos*.

G.4. REPOSICIÓN DE BORDILLOS Y REPARACIÓN DE GUARNICIONES

- G.4.1.** La reposición de bordillos y la reparación de guarniciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en las Normas N·CTR·CAR·1·03·007, *Bordillos* y N·CTR·CAR·1·02·010, *Guarniciones y Banquetas*, respectivamente.
- G.4.2.** Las juntas con bordillos y guarniciones preexistentes que no se vayan a reponer podrán ser a tope o rellenas con material sólido, de acuerdo a lo que indique el proyecto o la Secretaría.

G.5. ACABADO

- G.5.1.** Después de concluidos los trabajos de reposición o reparación, la superficie de los bordillos y guarniciones presentará, a juicio de la Secretaría, una textura uniforme, sin rebordes, especialmente en las juntas con bordillos y guarniciones preexistentes. El acabado de las guarniciones cumplirá además con lo indicado en la Fracción G.5. de la Norma N·CTR·CAR·1·02·010, *Guarniciones y Banquetas*.
- G.5.2.** Al final de la jornada, las zonas de almacenamiento temporal quedarán libres de cualquier residuo, desperdicio o material, extraídos durante el proceso de reposición o reparación, que contaminen el entorno, depositándolos en el sitio o banco de desperdicios que apruebe la Secretaría.

G.6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Durante el proceso de reposición de bordillos y reparación de guarniciones, el Contratista de Obra tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación del aire, los suelos, las aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la Norma N·CSV·CAR·5·02·001, *Prácticas Ambientales durante la Conservación Periódica de las Obras*, sujetándose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

G.7. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la reposición o reparación, hasta que los bordillos o las guarniciones hayan sido recibidos por la Secretaría.

H. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que la reposición de bordillos y reparación de guarniciones 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 los materiales hayan cumplido con las características establecidas como se indica en la Fracción D.1. de esta Norma.
- H.2.** Que la reposición del bordillo o la reparación de la guarnición se haya ejecutado considerando lo indicado en las Normas N-CTR-CAR-1-03-007, *Bordillos* y N-CTR-CAR-1-02-010, *Guarniciones y Banquetas*, según sea el caso.
- H.3.** Que la sección transversal de los bordillos y guarniciones precolados haya sido la indicada en el proyecto o por la Secretaría, con una tolerancia de más menos dos coma cinco ($\pm 2,5$) milímetros.
- H.4.** Que la sección transversal de los bordillos y guarniciones colados en el lugar haya sido la indicada en el proyecto o por la Secretaría, con una tolerancia de más menos cinco (± 5) milímetros.
- H.5.** Que la superficie de los bordillos y guarniciones esté limpia y los excedentes de los materiales o productos utilizados, así como los residuos producto de la reparación, hayan sido retirados y depositados en el banco de desperdicios aprobado por la Secretaría.

I. MEDICIÓN

Cuando la reposición de bordillos o la reparación de guarniciones 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 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, tomando como unidad el metro de bordillo repuesto o de guarnición reparada, según su tipo y sección, con aproximación a un décimo (0,1).

J. BASE DE PAGO

Cuando la reposición de bordillos o la reparación de guarniciones se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Fracción I. de esta Norma, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro de bordillo repuesto o de guarnición reparada, según su tipo y sección. 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 o fabricación del concreto hidráulico; acero de refuerzo, módulos precolados y demás materiales necesarios para la reposición de bordillos y reparación de guarniciones, incluyendo mermas y desperdicios; carga, transporte y descarga de todos los materiales hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- Delimitación de tramos por reponer.
- Demolición de tramos de bordillos o guarniciones de acuerdo con lo indicado en la Norma N-CTR-CAR-1-02-013, *Demoliciones y Desmantelamientos*.
- Carga, transporte y descarga de los residuos que se obtengan a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su extendido y tratamiento en dichos bancos, en la forma que apruebe la Secretaría.
- Reposición de los bordillos o reparación de las guarniciones de acuerdo con lo indicado en las Normas N-CTR-CAR-1-03-007, *Bordillos* y N-CTR-CAR-1-02-010, *Guarniciones y Banquetas*, según sea el caso.
- Equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos, durante las cargas y las descargas.

CSV. CONSERVACIÓN

CAR. CARRETERAS

N-CSV-CAR-3-01-006/02

- La conservación de los bordillos y guarniciones repuestos hasta que hayan sido recibidos por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

K. ESTIMACIÓN Y PAGO

La estimación y pago de la reposición de bordillos y reparación de guarniciones, 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 concluidos los trabajos de reposición de bordillos o de reparación de guarniciones, la Secretaría los aprobará y 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.

