

**LIBRO:** **CSV. CONSERVACIÓN**  
**TEMA:** **CAR. CARRETERAS**  
**PARTE:** **2. TRABAJOS DE CONSERVACIÓN RUTINARIA**  
**TÍTULO:** 05. Señalamiento y Dispositivos de Seguridad  
**CAPÍTULO:** 011. *Instalación de Señalamiento y Dispositivos para  
Protección en Obras de Conservación*

**A. CONTENIDO**

Esta Norma contiene los aspectos por considerar en la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación de carreteras en operación.

**B. DEFINICIÓN**

El señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación, son aquellas marcas, señales verticales y dispositivos que se colocan de manera provisional, con el fin de garantizar la integridad de las personas y las obras, durante la ejecución de trabajos de conservación de carreteras en operación.

**C. REFERENCIAS**

Son referencias de esta Norma, las Normas aplicables del Libro CMT. *Características de los Materiales.*

Además, esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS Y MANUAL	DESIGNACIÓN
Ejecución de Obras .....	N·LEG·3
Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras .....	N·PRY·CAR·10·03·001

Lámina y Estructuras para Señalamiento	
Vertical .....	N·CMT·5·02·002
Calidad de Películas Retrorreflejantes .....	N·CMT·5·03·001
Criterios Estadísticos de Muestreo .....	M·CAL·1·02

**D. MATERIALES**

- D.1.** Las señales verticales, dispositivos y demás materiales que se utilicen en la instalación de señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación, cumplirán con lo establecido en las Normas N·CMT·5·02·002, *Lámina y Estructuras para Señalamiento Vertical* y N·CMT·5·03·001, *Calidad de Películas Retrorreflejantes*, así como en las demás Normas aplicables del Libro CMT. *Características de los Materiales*, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría.
- D.2.** A menos que el proyecto o la Secretaría indiquen otra cosa, las marcas para el señalamiento horizontal provisional, serán de plástico preformado, con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría y adheribles a la superficie de rodadura, de tal forma que se puedan remover al final de la obra sin que queden residuos de ellas.
- D.3.** No se aceptará el suministro y utilización de marcas, señales verticales, dispositivos o materiales que no cumplan con lo indicado en las Fracciones D.1. y D.2. de esta Norma, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra.
- D.4.** Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, las marcas, señales verticales, dispositivos y demás materiales que se utilicen en la instalación de señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación, 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 las corrija o los remplace 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. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO**

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 protección de la obra, tomando en cuenta lo establecido en las Normas N·CMT·5·02·002, *Lámina y Estructuras para Señalamiento Vertical* y N·CMT·5·03·001, *Calidad de Películas Retrorreflejantes*, así como en las demás Normas aplicables del Libro CMT. *Características de los Materiales*. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

**F. EJECUCIÓN****F.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

**F.1.1.** Para la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N·LEG·3, *Ejecución de Obras*.

**F.1.2.** No podrán iniciarse los trabajos en la carretera mientras no haya sido instalado el señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación, que se requieran conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría, considerando lo señalado en la Norma N·PRY·CAR·10·03·001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras*.

**F.2. UBICACIÓN E INSTALACIÓN**

Previamente a la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación, se definirá la localización y disposición de las marcas, señales verticales y dispositivos en los lugares establecidos en el proyecto o aprobados por la Secretaría, considerando lo señalado en la Norma N·PRY·CAR·10·03·001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras*.

**F.3. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación del señalamiento y los dispositivos para protección en obras de conservación. La secretaría verificará en cada tramo de camino abierto, entronque, intersección o desviación y hasta que éstos

sean operables, que las marcas, señales verticales y dispositivos se mantengan correctamente instalados y conservados durante todo el tiempo que duren las obras y suspenderá cualquier actividad en esos sitios cuando su señalamiento y dispositivos sean modificados en forma desfavorable o no sean debidamente conservados. 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. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación sea aceptada 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:

### **G.1. CALIDAD DE LAS MARCAS, SEÑALES VERTICALES Y DISPOSITIVOS**

Que la estructura de soporte, los tableros, las marcas preformadas, los materiales retrorreflejantes y demás materiales que se utilicen para la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación, cumplan con las características establecidas como se indica en las Fracciones D.1. y D.2. de esta Norma.

### **G.2. NÚMERO, UBICACIÓN, ALINEAMIENTO, DISPOSICIÓN Y ALTURA**

Que el número, ubicación, alineamiento, disposición y altura de las marcas, señales verticales y dispositivos, cumplan con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría, considerando lo señalado en la Norma N·PRY·CAR·10·03·001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras.*

### **G.3. FIJACIÓN**

Que las marcas, señales verticales y dispositivos se encuentren fijas a sus estructuras y a la superficie donde se coloquen, de tal manera que no se caigan, despeguen o desacomoden con el viento o los movimientos provocados por los vehículos.

#### **G.4. RETRORREFLEXIÓN**

Que el coeficiente de retrorreflexión, inspeccionado en marcas, señales verticales y dispositivos seleccionados al azar mediante un procedimiento objetivo basado en tablas de números aleatorios, conforme a lo indicado en el Manual M·CAL·1·02, *Criterios Estadísticos de Muestreo*, sea el establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría. Con tal propósito, se inspeccionará por lo menos el diez (10) por ciento de las señales verticales, de los dispositivos y de las leyendas o símbolos del señalamiento horizontal; para las rayas en el pavimento se realizará un número de pruebas igual al diez (10) por ciento de la longitud de las rayas.

#### **H. MEDICIÓN**

Cuando la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación 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:

##### **H.1. PARA CAMINO ABIERTO**

La instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras para camino abierto, se medirá tomando como unidad el hectómetro de vialidad señalada, según su tipo, conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría y considerando lo señalado en la Norma N·PRY·CAR·10·03·001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras*, con aproximación a un décimo (0,1).

##### **H.2. PARA ENTRONQUES, INTERSECCIONES O DESVIACIONES**

La instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras para entronques, intersecciones o desviaciones, se medirá tomando como unidad el metro de marca preformada, la señal vertical o el dispositivo, según sus tipos, colocados conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría y considerando lo señalado en la Norma N·PRY·CAR·10·03·001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras*, con aproximación a la unidad.

## **I. BASE DE PAGO**

Cuando la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación se contrate a precios unitarios por unidad de Obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula H. de esta Norma, se pagará:

### **I.1. PARA CAMINO ABIERTO**

La instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras para camino abierto, se pagará al precio fijado en el contrato para el hectómetro de vialidad señalada, según su tipo, conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría. 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:

- Uso de las marcas, señales verticales, dispositivos, estructuras de soporte y demás materiales necesarios para la instalación del señalamiento y los dispositivos. Carga, transporte y descarga de las marcas, señales verticales, dispositivos y de todos los materiales hasta el sitio de su instalación y cargo por almacenamiento.
- Ubicación de las marcas, señales verticales o dispositivos.
- Colocación y retiro de las marcas, señales verticales y dispositivos.
- Conservación de las marcas, señales verticales y dispositivos, y su reposición en caso necesario.
- Equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales durante las cargas y las descargas.
- Conservación de las marcas, señales verticales y dispositivos, y su reposición en caso necesario.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**I.2. PARA ENTRONQUES, INTERSECCIONES O DESVIACIONES**

La instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras para entronques, intersecciones o desviaciones, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro de marca preformada, la señal vertical o el dispositivo, según sus tipos, colocados conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría. Estos precios unitarios incluyen todo lo indicado en la Fracción anterior.

**J. ESTIMACIÓN Y PAGO**

La estimación y pago del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación, se efectuará de acuerdo con lo señalado en la Cláusula G. de la Norma N·LEG-3, *Ejecución de Obras*, considerando que:

- J.1.** Una vez terminada la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras de conservación, en cada tramo de camino abierto, entronque, intersección o desviación, la Secretaría la aceptará conforme a lo indicado en la Fracción G. de esta Norma y aprobará el pago del cincuenta (50) por ciento del precio unitario fijado en el contrato para el hectómetro de vialidad señalada o para el metro de marca preformada, la señal vertical o el dispositivo colocados.
- J.2.** Cuando las obras en un tramo de camino abierto, entronque, intersección o desviación hayan sido terminadas y éstos sean operables, una vez concluido el retiro de las marcas, señales verticales y dispositivos a satisfacción de la Secretaría, ésta aprobará el pago del cincuenta (50) por ciento restante del precio unitario fijado en el contrato para el hectómetro de vialidad señalada o para el metro de marca preformada, la señal vertical o el dispositivo colocados, siempre y cuando el Contratista de Obra haya mantenido el señalamiento y los dispositivos correctamente instalados y conservados, de acuerdo con lo establecido en la Fracción F.3. de esta Norma.