

**LIBRO: CTR. CONSTRUCCIÓN**

**TEMA: CAR. CARRETERAS**

**PARTE: 1. CONCEPTOS DE OBRA**

**TÍTULO: 07. Señalamiento y Dispositivos de Seguridad**

**CAPÍTULO: 016. Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras**

**A. CONTENIDO**

Esta Norma contiene los aspectos a considerar en la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras, para carreteras en modernización o conexiones de carreteras de nueva construcción con carreteras en operación. En carreteras de nueva construcción el señalamiento lo colocará el Contratista de Obra de acuerdo con sus necesidades y bajo su responsabilidad.

**B. DEFINICIÓN**

El señalamiento y dispositivos para protección en obras son aquellas señales y elementos 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 modernización o reconstrucción 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 MANUALES	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, dispositivos y demás materiales que se utilicen en la instalación de señalamiento y dispositivos para protección en obras, 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.** No se aceptará el suministro y utilización de señales, dispositivos o 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, las señales, dispositivos y demás materiales que se utilicen en la instalación de señalamiento y dispositivos para protección en obras, 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. 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**

No podrán iniciarse los trabajos en la carretera mientras no se cumpla con todo lo establecido en esta Norma. Para la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*.

**F.2. UBICACIÓN E INSTALACIÓN**

Previo a la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras, se definirá la localización y disposición de las señales 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 de las señales y dispositivos para protección en obras, durante el tiempo que se requieran.

**G. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO**

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que las señales y dispositivos para protección en obras 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:

**G.1. CALIDAD DE LAS SEÑALES Y DISPOSITIVOS**

Que la estructura de soporte, los tableros, los materiales retrorreflejantes y demás materiales que se utilicen para la instalación de señales y dispositivos para protección en obras, cumplan con las características establecidas como se indica en la Fracción D.1. de esta Norma.

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

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

**G.4. RETRORREFLEXIÓN**

Que el coeficiente de retrorreflexión, inspeccionado en señales y dispositivos seleccionados al azar mediante un procedimiento objetivo basado en tablas de números aleatorios, conforme con lo indicado en el Manual M-CAL-1-02, *Criterios Estadísticos de Muestreo*, sea el establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría.

**H. MEDICIÓN**

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

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

La instalación de señalamiento y dispositivos para protección en obras para entronques, intersecciones o desviaciones en carreteras en operación, se medirá tomando como unidad la señal o dispositivo colocado conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría, según su tipo y considerando lo señalado en la Norma N-PRY-CAR-10-03-001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras*.

**I. BASE DE PAGO**

Cuando la instalación del señalamiento y dispositivos para protección en obras 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 de señales y dispositivos para protección en obras para camino abierto en modernización o reconstrucción, 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 y hasta que las obras en ese tramo hayan sido terminadas y el señalamiento definitivo haya sido colocado. 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 señales, dispositivos, estructuras de soporte y demás materiales necesarios para la instalación de las señales y dispositivos. Carga, transporte y descarga de las señales, dispositivos y de todos los materiales hasta el sitio de su instalación, y cargo por almacenamiento.
- Ubicación de las señales o dispositivos.
- Colocación y retiro de las señales y dispositivos.
- Conservación de las señales 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.

- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

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

La instalación de señales y dispositivos para protección en obras para entronques, intersecciones o desviaciones en carreteras en operación, se pagará al precio fijado en el contrato para la señal o dispositivo colocado, según su tipo, conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría y hasta que las obras en el entronque, intersección o tramo de carretera hayan sido terminadas y el señalamiento definitivo haya sido colocado. 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, se efectuará de acuerdo con lo señalado en la Cláusula G. de la Norma N·LEG-3, *Ejecución de Obras*.

**K. APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Una vez terminado el retiro del señalamiento y dispositivos para protección en obras en cada tramo de carretera o en cada entronque, intersección o desviación, la Secretaría aprobará el pago de este concepto siempre y cuando el Contratista de Obra haya colocado y mantenido el señalamiento y los dispositivos de acuerdo con lo establecido en esta Norma, aplicando en su caso, las sanciones a que se refiere la Cláusula I. de la Norma N·LEG-3, *Ejecución de Obras*.