

## SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

**NORMA Oficial Mexicana NOM-130-ECOL-2000, Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.**

---

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-130-ECOL-2000, PROTECCION AMBIENTAL-SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES POR RED DE FIBRA OPTICA-ESPECIFICACIONES PARA LA PLANEACION, DISEÑO, PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO.

VICTOR LICHTINGER, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en los artículos 32 bis fracciones I, IV y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción XIX del Reglamento Interior de la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en relación con el quinto transitorio del Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones, entre otras, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en la edición vespertina del **Diario Oficial de la Federación** el 30 de noviembre de 2000; 5o. fracciones V y X, 6o., 28 fracción I, 31, 36, 37, 37 bis, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 45, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

### CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con fecha 2 de febrero de 2000 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación PROY-NOM-130-ECOL-1999, Protección ambiental- Sistemas de comunicación telefónica por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, con el fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales posteriores a la fecha de su publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución número 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, México, Distrito Federal.

Que durante el mencionado plazo, la Manifestación de Impacto Regulatorio del citado proyecto de norma, estuvo a disposición del público para su consulta en el Centro de Información Documental del Instituto Nacional de Ecología, ubicado en la planta baja del domicilio antes citado

Que de acuerdo a lo establecido en el artículo 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el citado Comité realizándose las modificaciones procedentes al proyecto; las respuestas a los comentarios antes citados fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de noviembre de 2000.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 15 de junio de 2000, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana, actualizando su denominación como: NOM-130-ECOL-2000.

Por lo expuesto y fundado, expido la presente Norma Oficial Mexicana NOM-130-ECOL-2000, Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

#### INDICE

0. Introducción
1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
6. Bibliografía
7. Observancia de la Norma

#### 0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto del Instituto Nacional de Ecología, como resultado de la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental a proyectos para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica, ha determinado que los impactos ambientales pueden ser poco significativos cuando se realicen en los derechos de vía establecidos de carreteras, ferrocarriles y ductos, así como en la vialidad pública urbana, de realizarse en estricto apego a las especificaciones de protección ambiental establecidas en la presente Norma Oficial Mexicana.

#### 1. Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica ya sea en forma aérea o subterránea, que se realicen en derechos de vía establecidos de carreteras, de ferrocarriles y de ductos, sin que se utilice la infraestructura existente, así como en la vialidad pública urbana. Sólo se podrá hacer uso de predios ubicados fuera del derecho de vía y de la vialidad pública urbana cuando se requiera instalar casetas repetidoras o terminales de señal. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para los responsables de dichas actividades.

Las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no son aplicables para aquellos proyectos de instalación de sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica que se pretendan ubicar en zonas que están consideradas como áreas naturales protegidas en términos del artículo 46 y demás relativos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

## 2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de septiembre de 1998.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993; norma que contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial publicado en el referido órgano informativo el 29 de noviembre de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies, subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994, así como su modificación publicada en el citado órgano de difusión el 22 de marzo de 2000.

## 3. Definiciones

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se considerarán las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las siguientes:

### 3.1. Asentamiento humano

El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

### 3.2. Banco de material

Sitio determinado para la extracción de materiales para la construcción o conservación de una obra.

### 3.3. Carretera

Vía pública para el tránsito de vehículos terrestres automotores constituida principalmente por una estructura de materiales pétreos que soporta una superficie de rodamiento y comprende diversas obras complementarias para su funcionamiento de acuerdo a su clasificación.

### 3.4. Caseta repetidora o terminal de señal

Instalación que sirve para alojar equipos de transmisión para mantener la intercomunicación de señales de voz, datos y video entre dos puntos de la red, recuperando e impulsando la señal óptica.

**3.5. Derecho de vía**

Faja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, reconstrucción, ampliación, protección y, en general, para el uso adecuado de caminos, vías de ferrocarril, ductos y líneas de transmisión eléctrica y de sus servicios auxiliares.

**3.6. Desmante**

Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de una obra.

**3.7. Fibra óptica**

Filamentos de vidrio de alta pureza fabricados a base de silicatos con concentraciones de boro y fósforo, para la transmisión de haces de luz coherente (láser).

**3.8. Intersección vial**

Area donde dos o más vías terrestres se unen o cruzan.

**3.9. Limpieza del terreno**

Extracción de desperdicios y materiales que interfieran en el paso de la maquinaria empleada en la obra, sin la remoción de la capa superficial del terreno natural.

**3.10. Mantenimiento mayor de vehículos y maquinaria**

Actividades correctivas o preventivas que implican desmontar de forma total o parcial uno o varios componentes de la maquinaria o equipo, el derrame de hidrocarburos, aceites minerales, sustancias tóxicas, ácidas o básicas, limpieza de piezas y, en general, cualquier acción que de hacerse en el sitio de la obra requiera de la permanencia del vehículo o maquinaria por más de tres horas.

**3.11. Nivelación del terreno**

Conformación del terreno mediante pequeños cortes y rellenos con el fin de obtener un perfil uniforme suficiente para el tránsito de maquinaria.

**3.12. Planta emergente de energía**

Instalación para la generación de energía eléctrica que sirve como respaldo en caso de falla del suministro eléctrico proporcionado por el proveedor de este servicio a la caseta repetidora o terminal de señal.

**3.13. Vialidad pública urbana**

Conjunto de vías o espacios geográficos dentro de los asentamientos humanos destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatones, tales como avenidas, arterias, calzadas, calles, callejones, plazas, paseos, andadores, pasadizos, rotondas, pasos a desnivel, viaductos y cualquier otro espacio para este fin.

#### **4. Especificaciones**

##### Disposiciones generales

El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana debe presentar al Instituto Nacional de Ecología o a la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que corresponda, un informe preventivo de conformidad con el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

##### **4.1. Planeación y diseño**

**4.1.1.** La instalación de red de fibra óptica se realizará en forma subterránea, ya sea a lo largo del derecho de vía establecido de carreteras, de ferrocarriles y de ductos o en la vialidad pública urbana.

**4.1.2.** En la vialidad pública urbana el tendido por vía aérea se podrá llevar a cabo a través de torres o postes para transmisión de energía eléctrica, o bien por postes que se instalen para dicho propósito, de acuerdo a la normatividad aplicable. En el derecho de vía sólo podrá hacerse instalando postes nuevos.

**4.1.3.** Cuando se realice la instalación del cable de fibra óptica en forma subterránea, la zanja no excederá los 60 cm de ancho en zonas rurales y 50 cm en la vialidad pública urbana. En caso de que se pretenda instalar poliductos, el ancho de la zanja podrá ser de hasta 80 cm en ambas zonas. Asimismo, la profundidad de la misma no debe exceder de 1.50 m a menos que existan obstáculos que hagan necesario contar con una profundidad mayor.

En el caso de ser necesario librar obstáculos en el trayecto de la obra y por tal motivo trabajar manualmente al interior de la zanja, el ancho de la misma podrá ampliarse hasta 1 m.

Cuando se requiera la instalación de pozos o registros, la excavación podrá ser de hasta 2.0 x 2.0 m de ancho y una profundidad de 1.80 m.

**4.1.4.** En caso de que el sistema de red de fibra óptica requiera casetas repetidoras o terminales de señal con plantas emergentes de energía que necesiten combustibles, se deberá observar la legislación aplicable al derecho de vía y lo siguiente:

- a) Contar con un edificio no mayor a dos niveles.
- b) Procurar ubicarlas fuera de zonas con uso habitacional.
- c) Contar con las medidas de seguridad necesarias para evitar riesgos ambientales.
- d) Proteger las áreas que correspondan a estacionamiento con materiales permeables y no hacer reparaciones a vehículos en dicho predio.
- e) Instalarlas en predios con dimensiones que permitan contar con áreas libres alrededor de los depósitos, las cuales serán determinadas por el responsable de la obra en coordinación con el proveedor del combustible, de tal forma que amortigüen los efectos de una eventual explosión y/o fuego.
- f) Construir una barda perimetral a las instalaciones con altura mínima de dos metros en el caso de ubicarlas en asentamientos humanos, a fin de proteger a la población aledaña.

**g)** Contar con suelo impermeable y diques de contención en el área de almacenamiento de combustibles líquidos, para evitar infiltración de hidrocarburos al subsuelo en caso de derrames.

**h)** Almacenar como máximo 5,000 litros de gas LP, 3,000 litros de diesel y 2,000 litros de gasolina.

**4.1.5.** No se establecerán campamentos para el alojamiento del personal que labore en la obra. Dicho personal sólo podrá alojarse en establecimientos donde existan instalaciones para la elaboración higiénica de alimentos, aseo personal y disposición de residuos.

**4.1.6.** El mantenimiento mayor de vehículos y maquinaria se efectuará en talleres establecidos.

**4.1.7.** Si durante el tendido de la red de fibra óptica se llegaran a descubrir bienes arqueológicos, se deberán suspender las obras y se dará aviso de inmediato a la autoridad civil más cercana, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. Las obras podrán reanudarse al obtener la aprobación del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

**4.1.8.** Con el fin de evitar riesgos por explosión, fuego, contaminación y afectaciones a los habitantes, durante las actividades de excavación no se deben dañar las instalaciones de oleoductos, gasoductos, infraestructura hidráulica y eléctrica, tendido de cableado telefónico o de otras redes de fibra óptica y, en general, a la infraestructura subterránea vulnerable. En el caso de que se crucen instalaciones de este tipo, se debe modificar el trazo del tendido de la red de fibra óptica o bien, se debe notificar a la autoridad responsable del servicio o a la instancia afectada para que determine lo conducente, en caso de proceder la construcción del tramo involucrado se debe contar con planos donde se indique la ubicación exacta de dicha infraestructura y poder detectarla a través de métodos seguros, sobre todo en sitios de gran densidad de ocupación del subsuelo y en donde se tenga duda de las instalaciones existentes. En su caso, el responsable debe restaurar los daños ambientales que se causen por posibles afectaciones a la infraestructura mencionada.

**4.1.9.** Se prohíbe el uso de explosivos en cualquier etapa de la obra.

**4.1.10.** El material requerido para el relleno y cubrimiento de zanjas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento será adquirido a través de bancos de material en explotación que cuenten con la autorización correspondiente o bien en casas comerciales establecidas.

**4.1.11.** No se debe realizar ningún tipo de aprovechamiento o daño a especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, con énfasis en las especies de interés cinegético y aquellas incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.

**4.1.12.** Las áreas de trabajo deben contar con dispositivos de protección de obra para prevenir y proteger a los peatones, trabajadores y equipo de posibles accidentes. Dichos dispositivos incluirán además la señalización preventiva, restrictiva e informativa en la que se haga referencia a las obras que se realizarán en el lugar.

En zonas de tránsito vehicular y peatonal se establecerán pasos provisionales sobre la zanja, los cuales deben estar bien acondicionados y señalizados. En caso necesario deben contar con iluminación durante la noche y el auxilio de personal con banderolas.

**4.1.13.** El responsable debe tomar las previsiones necesarias para evitar suspensiones a la obra que representen riesgo de accidentes, generación de polvos, alteración del tránsito con la consecuente emisión de gases y, en general, afectaciones a los ecosistemas aledaños.

#### **4.2. Preparación del sitio y construcción**

**4.2.1.** En derechos de vía, las actividades de desmonte, limpieza y nivelación del terreno se deben restringir a una franja a lo largo del trazo del proyecto no mayor a 4 m de ancho, superficie máxima requerida para el paso de la maquinaria empleada para la apertura de zanjas y tendido de cable, no debiendo rebasar los límites del derecho de vía ni afectar e invadir la infraestructura existente. Sobre dicha superficie se debe ejecutar el total de las actividades de construcción.

**4.2.2.** Previo al desmonte, limpieza y nivelación del terreno se deben identificar, rescatar y, en su caso, ahuyentar, con la supervisión en el lugar de la obra de un profesionista con experiencia en la materia, a los individuos de especies y subespecies de flora y fauna que se encuentren catalogadas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 y otros ordenamientos jurídicos aplicables, o que sean de difícil regeneración como las cactáceas y géneros endémicos, así como árboles en buen estado.

Los individuos de flora a rescatar deberán ser manejados con las técnicas y procedimientos que garanticen su supervivencia y poder ser trasplantados en sitios aledaños a las obras en donde no sean dañados, o almacenados temporalmente en sitios previamente establecidos, con el objeto de ser plantados posteriormente conforme al Programa de Rescate y Reforestación establecido en el numeral 4.2.16. Los individuos de fauna que sean rescatados, deberán ser trasladados a sitios donde se asegure su supervivencia. Lo anterior debe llevarse a cabo con asesoría de la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que corresponda.

**4.2.3.** Si durante el desarrollo del proyecto se encuentran grupos de árboles constituidos por más de 10 individuos cuyo diámetro sea mayor a 10 cm a la altura de 1.30 m, se debe modificar el trazo del tendido de la red de fibra óptica, con el fin de evitar alteraciones significativas en la zona siempre y cuando dicha actividad no implique rebasar el derecho de vía.

**4.2.4.** La distancia mínima entre el eje del ducto para fibra óptica y los troncos del arbolado que se ubique cerca del trazo, será de 2.0 m para protección de ambos. En caso de dañar el árbol por corte de las raíces o poda de las ramas, aplicará la medida compensatoria señalada en el punto 4.2.16.

**4.2.5.** En caso de ser estrictamente necesario el derribo de árboles por no ser viable su rescate, o se dañen irreversiblemente, se deben plantar, como mínimo 15 ejemplares de especies nativas por cada árbol. Queda prohibido considerar para estas actividades, especies exóticas y/o agresivas que puedan provocar desplazamiento y competencia de poblaciones vegetales, como *Cassuarina sp.*, *Eucalyptus sp.* y *Tamarix sp.*

Asimismo, cuando no sea posible rescatar o se dañe irreversiblemente a los individuos de flora que sean de difícil regeneración como las cactáceas y géneros endémicos, se debe plantar como mínimo 10 ejemplares por cada uno de ellos, debiendo obtenerlos en viveros.

Para tal efecto se elaborará un Programa de Rescate y Reforestación conforme a lo dispuesto en el punto 4.2.16.

**4.2.6.** Las obras de desmonte, limpieza y nivelación del terreno, apertura de zanja, relleno, e introducción de la red de fibra óptica, deben respetar las características de los cauces de agua que cruza la obra, incluyendo aquellos considerados menores, a fin de evitar deslaves, azolves, inundaciones o desviaciones del cauce original.

Para el cruce de cuerpos de agua el tendido de la red de fibra óptica se realizará a través de los ductos preestablecidos en los puentes para tal efecto. De no existir éstos, el tendido se llevará a cabo por medio del adosamiento a puentes o bien por ductos instalados con perforación direccional por debajo del lecho del cuerpo de agua.

**4.2.7.** Los residuos generados durante la instalación de la red de fibra óptica se deben manejar y disponer de la siguiente manera:

- a) El material producto de las excavaciones que no sea utilizado para rellenar las zanjas, debe ser dispuesto fuera del área de la obra, donde disponga la autoridad local competente, cuidando que no invada cauces de agua o sitios de refugio de fauna silvestre.
- b) El material producto del desmonte se deberá triturar y esparcir en el sitio de la obra, de tal manera que se evite la acumulación de material inflamable y a su vez se promueva la formación de un sustrato apropiado para el restablecimiento de la vegetación.
- c) Los residuos que por sus propiedades físicas y químicas tengan características de peligrosidad, deben manejarse y disponerse de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993 y demás ordenamientos jurídicos aplicables.
- d) No se realizarán actividades de quema de ningún tipo de residuo ni se usarán herbicidas y productos químicos durante las actividades de desmonte, limpieza y nivelación del terreno de la obra.
- e) Los residuos domésticos se deben depositar en contenedores con tapa colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, para posteriormente ser trasladados al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación y la generación de fauna nociva.
- f) Se recomienda que de existir empresas recicladoras de residuos en los municipios y/o ciudades por los que pase el tendido de la red de fibra óptica, se separarán (madera, papel, vidrio, metales y plásticos) y enviarán a éstas. Los residuos que no se aprovechen deben enviarse a sitios que designe la autoridad competente para su disposición.

- g)** Para cubrir las necesidades del personal que trabajará en las obras, se deben instalar sanitarios portátiles en número suficiente, los cuales deben recibir mantenimiento adecuado por parte de una empresa especializada en la prestación de este servicio.

**4.2.8.** Para evitar la generación de polvos, el aumento de emisiones vehiculares y accidentes que afecten la salud y seguridad de los habitantes, durante el desarrollo de los trabajos para la instalación de la red de fibra óptica, la zanja para alojar el cable, no debe permanecer descubierta más de dos días, por lo que se programarán tramos que incluyan el proceso de apertura de zanja, instalación de ductos, y cubrimiento y compactación de zanja en dicho plazo. De presentarse situaciones de desastre o emergencia de alcance general, el plazo podrá ampliarse hasta que sean superadas, cumpliendo posteriormente con el plazo señalado. En vialidades públicas urbanas se regará con agua, preferentemente tratada conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, el material producto de la excavación si éste no se encuentra en fase húmeda.

**4.2.9.** El responsable debe instrumentar las medidas de mitigación necesarias para evitar la dispersión de polvos generados por el transporte de materiales.

**4.2.10.** En vialidades públicas urbanas el responsable debe efectuar la reposición del recubrimiento original del terreno, buscando obtener al menos la misma apariencia que tenía el sitio, o bien mejorarla, minimizando así las alteraciones a las actividades cotidianas de la población. La pavimentación o recubrimiento final se llevará a cabo en un plazo no mayor a diez días naturales, contado a partir de la apertura de la zanja.

En derechos de vía sólo se acondicionará el terreno afectado para promover su repoblación natural, dándole una conformación semejante a la original.

**4.2.11.** En las intersecciones viales, el tendido de la red de fibra óptica, se debe realizar a través de métodos que eviten al máximo la apertura de zanja.

**4.2.12.** Se deben respetar los límites máximos permisibles de emisión de ruido, de acuerdo con la normatividad vigente en la materia.

**4.2.13.** Se deben instrumentar los procedimientos constructivos necesarios para evitar accidentes y daños a inmuebles e instalaciones aledañas que puedan perjudicar a la población.

**4.2.14.** Con el fin de no afectar la salud pública y el bienestar de la población, la excavación se ejecutará con herramientas de mano siempre que:

- a)** Se tenga conocimiento o exista la probabilidad de encontrar en el subsuelo instalaciones de otros servicios públicos.
- b)** Se cruce por áreas donde exista una alta probabilidad de encontrar bienes arqueológicos.
- c)** Se realicen trabajos en áreas aledañas a centros de salud o educativos siempre que los mismos se encuentren en horas de trabajo.

**4.2.15.** Al finalizar las obras se deben instalar señales a lo largo del trazo del tendido de red de fibra óptica, que identifiquen el tipo de obra, su ubicación y el responsable de la misma. Lo anterior, respetando los requerimientos establecidos por la instancia que administre el derecho de vía o bien por la autoridad local competente.

**4.2.16.** De existir afectaciones a la vegetación existente a lo largo del tendido de la red de fibra óptica en los términos definidos en esta Norma Oficial Mexicana, el responsable integrará e instrumentará un Programa de Rescate y Reforestación conforme a los siguientes lineamientos:

- a) Listado de especies por utilizar (nombres comunes y científicos).
- b) Ubicación en plano de las zonas por reforestar, las cuales se establecerán en coordinación con las autoridades municipales y la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales correspondientes. Para el efecto se considerarán prioritariamente las áreas afectadas del derecho de vía, cuidando no interferir con la operación del proyecto y otras instalaciones paralelas, así como sitios donde se detecten problemas de erosión cercanos al tendido de la red de fibra óptica.
- c) Densidades por unidad de área.
- d) Técnicas de cultivo o plantación.
- e) Actividades de mantenimiento propuestas para los dos años subsecuentes que garanticen al menos el 70% de la sobrevivencia de la plantación.
- f) Calendarización de actividades.
- g) Fuente de obtención de las plántulas y/o semillas para llevar a cabo la reforestación.
- h) Número, características y origen de los individuos rescatados.
- i) Medidas de protección para la conservación de los individuos rescatados.

Las especies que se utilizarán para el efecto, se deben elegir considerando la vegetación autóctona que originalmente ocupó el lugar, las condiciones edáficas y topográficas del sitio, entorno del paisaje y uso social del lugar.

Asimismo, se deben respetar los requerimientos de visibilidad y condiciones de seguridad que señale la autoridad correspondiente o el responsable de administrar el derecho de vía.

Dicho programa podrá requerirse por la autoridad competente para constatar su cumplimiento.

#### **4.3. Operación y mantenimiento**

**4.3.1.** Se deben establecer medidas de seguridad para evitar la contaminación provocada por posibles derrames accidentales de grasas, aceites e hidrocarburos provenientes de las máquinas que se utilicen durante los trabajos de mantenimiento de la obra.

**4.3.2.** Se debe contar con los procedimientos de atención a emergencias en las casetas repetidoras o terminales de señal, referidas en el numeral 4.1.4, previendo como mínimo los siguientes puntos:

- a) Organigrama de la estructura establecida para la atención de emergencias, donde se muestren las responsabilidades y las funciones del personal que lo integra.
- b) Descripción de los procedimientos para la atención de emergencias, debiendo indicar la acción, el responsable y el tiempo secuencial de intervención en el evento, hasta el retorno de las condiciones normales.
- c) Programa calendarizado de capacitación y adiestramiento, así como realización de simulacros por parte de brigadas y personal de la empresa responsable del proyecto, en lo referente a la atención de emergencias.

**4.3.3.** El uso de plaguicidas debe ser conforme a la normatividad expresada en el Catálogo de Plaguicidas vigente.

#### **5. Concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración**

**5.1** Esta Norma no concuerda con ninguna norma ni lineamiento internacional por no existir referencia al momento de elaborarse; tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

#### **6. Bibliografía**

**6.1.** Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, México, 1986.

**6.2.** Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras, México, 1971.

**6.3.** Lazo Margáin Leonardo. Glosario de Planificación Vial, Ed. Miguel Angel Porrúa, México, 1985.

**6.4.** Secretaría de Desarrollo Social. Ley General de Asentamientos Humanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de julio de 1993.

#### **7. Observancia de la Norma**

**7.1.** La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

#### **TRANSITORIOS**

**PRIMERO.-** Provéase la publicación de esta Norma en el **Diario Oficial de la Federación**.

**SEGUNDO.-** La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días posteriores al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de enero de dos mil uno.- El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Víctor Lichtinger**.- Rúbrica.