



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

**Documento de Trabajo “Especificaciones Técnicas para el  
tendido de Fibra Óptica en las Redes de Energía Eléctrica y de  
Hidrocarburos”**

Resolución Ministerial  
Nº -2011-MTC/03



**DOCUMENTO DE TRABAJO**

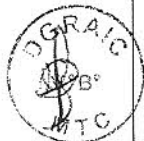
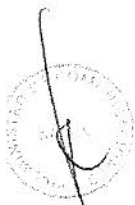
**TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**

**DOCUMENTO DE TRABAJO "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA EN LAS REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y DE HIDROCARBUROS"**

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones pone a consideración del público interesado, el contenido del presente Documento de Trabajo, a fin que remitan sus opiniones y sugerencias por escrito a la Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicaciones del Viceministerio de Comunicaciones, Jr. Zorritos N° 1203-Lima 1, vía fax al 615-7814 o vía correo electrónico a [comisionfibraoptica@mintc.gob.pe](mailto:comisionfibraoptica@mintc.gob.pe), dentro del plazo de quince (15) días calendario y de acuerdo al formato siguiente:

Formato para la presentación de comentarios al Documento de Trabajo "Especificaciones Técnicas para el Tendido de Fibra Óptica en las Redes de Energía Eléctrica y de Hidrocarburos"

Artículo del Proyecto	Comentarios
1	
2	
Comentarios Generales	





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

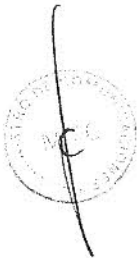
Viceministerio  
de Comunicaciones

Dirección General de  
Regulación y Asuntos  
Internacionales de  
Comunicaciones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

DOCUMENTO DE TRABAJO

## Especificaciones Técnicas para el tendido de Fibra Óptica en las Redes de Energía Eléctrica y de Hidrocarburos



COMISIÓN MULTISECTORIAL PERMANENTE  
ENCARGADA DE MONITOREAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS DISPOSICIONES DEL  
DECRETO SUPREMO No. 034-2010-MTC

SECRETARÍA TÉCNICA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Comunicaciones

Dirección General de  
Regulación y Asuntos  
Internacionales de  
Comunicaciones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

## INDICE

---

1. INTRODUCCIÓN
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
  - 2.1 OBJETIVO
  - 2.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN
  - 2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES DE LA FIBRA Y CABLE ÓPTICO
  - 2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS SEGÚN LA INSTALACIÓN DEL CABLE DE FIBRA ÓPTICA
    - 2.4.2 PARA APLICACIONES AÉREAS
    - 2.4.2 PARA APLICACIONES SUBTERRÁNEAS Ó ENTERRADAS
  - 2.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS HILOS DE FIBRA ÓPTICA.
  - 2.6 OTROS ASPECTOS A CONSIDERAR
3. LISTADO DE RECOMENDACIONES





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Comunicaciones

Dirección General de  
Regulación y Asuntos  
Internacionales de  
Comunicaciones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

## 1. INTRODUCCIÓN

La fibra óptica es reconocida a nivel internacional como el principal medio de transmisión para brindar servicios de Banda Ancha, por su gran capacidad y velocidad para el transporte de señales múltiples y por ofrecer inmunidad al ruido y a las interferencias.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones, el cable de fibra óptica puede ser instalado a través de aplicaciones aéreas, en líneas de alta tensión, enterrados ó subterráneos, entre otros medios, conforme refiere el Manual UIT-T 2009: "Sistemas y cables de fibra óptica".

El estudio del Banco Mundial "Construyendo la Banda Ancha: estrategias y políticas para el mundo en desarrollo" de enero de 2010, advierte que las obras civiles constituyen los mayores costos fijos hundidos en la construcción de una red de Banda Ancha, pues representan más de dos tercios del costo de las redes de fibra óptica.

La implementación de las redes de transmisión eléctrica y de gasoductos requiere la ejecución de importantes obras civiles, las que pueden ser aprovechadas para el despliegue de fibra óptica, dado que representan costos menores comparados con las inversiones que se realizan en los proyectos de infraestructura de energía eléctrica e hidrocarburos.

En dicho contexto y con la finalidad de facilitar a la población el acceso a Internet de Banda Ancha y promover la competencia en la prestación de este servicio, mediante Decreto Supremo N° 034-2010-MTC, se estableció como Política Nacional de obligatorio cumplimiento, que el país cuente con una red dorsal de fibra óptica, mediante la incorporación en los nuevos proyectos de infraestructura para brindar servicios de energía eléctrica e hidrocarburos, la instalación de fibra óptica.

En el marco de esta política y con el objetivo de facilitar la implementación de la red dorsal de fibra óptica en nuestro país, se ha elaborado las Especificaciones Técnicas mínimas para el tendido de Fibra Óptica en las Redes de Energía Eléctrica y de Hidrocarburos, documento que contiene las especificaciones de la fibra y cable óptico, las características técnicas referenciales según la instalación del cable óptico: para aplicaciones aéreas y subterráneas o enterradas, así como la identificación de los hilos de fibra, entre otros aspectos.

De otro lado, con el fin de asegurar y prever la implementación adecuada del cable de fibra óptica para la red dorsal soportada en la infraestructura eléctrica y de hidrocarburos, se recomienda que los concesionarios de los servicios de energía eléctrica y de hidrocarburos cumplan con las recomendaciones nacionales e internacionales que se indican, así como consideren los valores especificados como mínimos y de ser aplicable, como valores de carácter referencial.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Comunicaciones

Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicaciones

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año del Centenario de Machu Picchu para el mundo"

## 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 2.1 Objetivo

Establecer las especificaciones técnicas mínimas necesarias para el tendido de fibra óptica en las redes de energía eléctrica e hidrocarburos que permita la implementación de la red dorsal de fibra óptica, en el marco de la política nacional aprobada por Decreto Supremo N°034-2010-MTC.

### 2.2 Ámbito de aplicación

- Redes de transmisión, sub transmisión y redes de media tensión mayores a 20 Kv. de Energía Eléctrica.
- Redes de transporte de Hidrocarburos.

### 2.3 Características técnicas generales de la fibra y cable óptico

El cable de fibra óptica será dieléctrico, a fin de evitar la conducción eléctrica, así como deberá contar con un mínimo número de hilos, de los cuales:

20 hilos	De titularidad del Estado para la red dorsal de Banda Ancha
N hilos	De titularidad del Concesionario del servicio de energía eléctrica ó hidrocarburos. N= Número determinado por el Ministerio de Energía y Minas.

El tipo de fibra óptica a ser implementado será Monomodo con Dispersión No Nula para el Transporte Óptico de Banda Ancha, cuyas características geométricas, ópticas, mecánicas y de transmisión deberán cumplir con la Recomendación UIT-T G.656 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (en adelante UIT).

Ello, dado que conforme lo advierte la UIT, este tipo de fibra óptica presenta los siguientes beneficios:

- Facilita a los operadores de redes el aumento de la capacidad de la fibra en los sistemas de multiplexión por división de longitud de onda densa (Dense Wave Division Multiplexing, DWDM), dado que se pueden añadir a los sistemas DWDM por lo menos 40 canales adicionales. La multiplexión por división de longitud de onda aumenta la capacidad de transporte de datos de una fibra óptica, al permitir el funcionamiento simultáneo en más de una longitud de onda.



