



Introducción a la Transmisión por Fibras Ópticas

Módulo 1

Ing. Martín Ayerza – Ing. Guzmán Moratorio
Ing. Alejandro Jorcín - Ing. Ricardo Mazzeo
Ing. Tecnol. Esteban Rodríguez - Año 2023

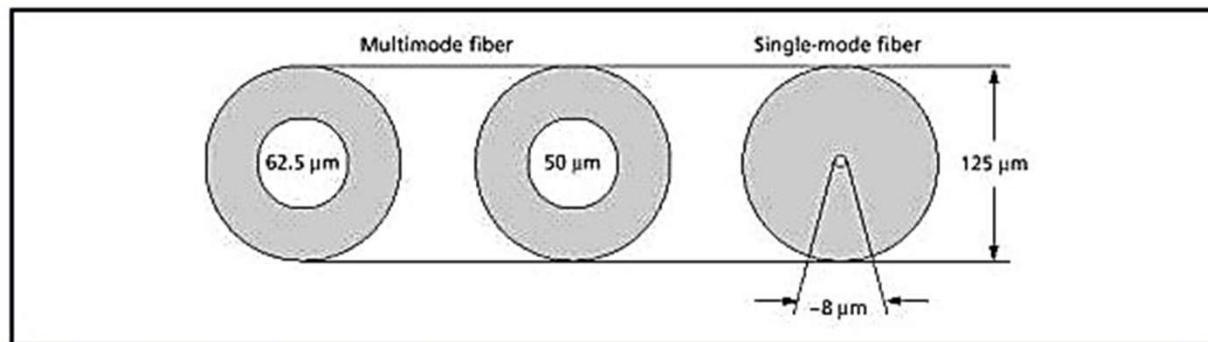
Tipos de Fibras Ópticas y Cables

Tipos de Fibras Ópticas

- Las Fibras Ópticas se pueden clasificar en dos grandes tipos:
- Monomodo (SM).
- Multimodo (MM).
- La diferencia fundamental es su estructura, ya que están diseñadas en forma distinta y tienen distintos usos.

Tipos de Fibras Ópticas

La estructura de las mismas es la siguiente:

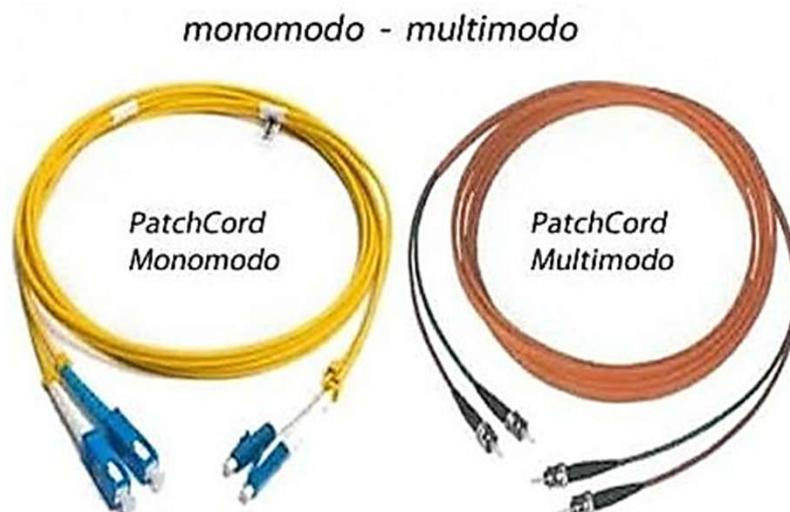


Siendo estas dos capas (el núcleo y el revestimiento) de vidrio con distintos índices de refracción.

Esto permitirá la Reflexión Total en el núcleo.

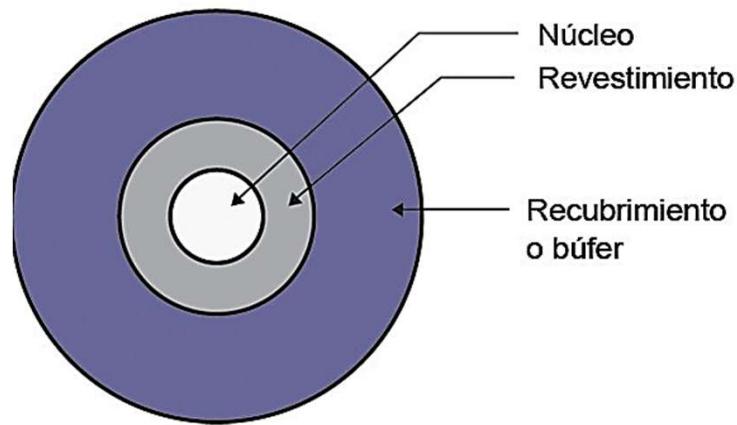
Tipos de Fibras Ópticas

Las cubiertas en fibras Monomodo suelen ser de color Amarillo o Azul y en Multimodo suelen ser de color Naranja:



Tipos de Fibras Ópticas

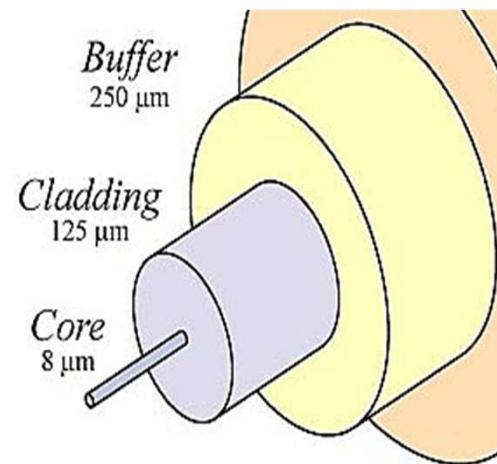
Todas las FO tendrán la siguiente estructura:



Tipos de Fibras Ópticas

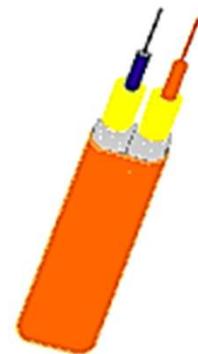
En las Fibras Ópticas Monomodo que utiliza Antel tienen las siguientes dimensiones:

- Buffer – Recubrimiento o Protección Primaria.
- Cladding – Revestimiento.
- Core – Núcleo (entre 8 y 10 μm).

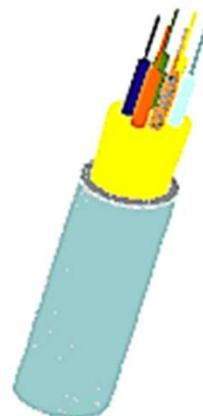


Tipos de Cables de Fibras Ópticas

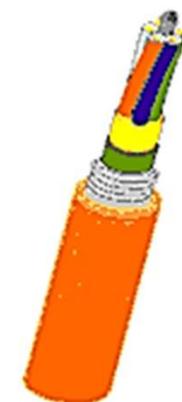
Las protecciones secundarias en Fibras Ópticas pueden ser ajustadas u holgadas, de la siguiente forma:



Latigillo
(Duplex estructura ajustada)



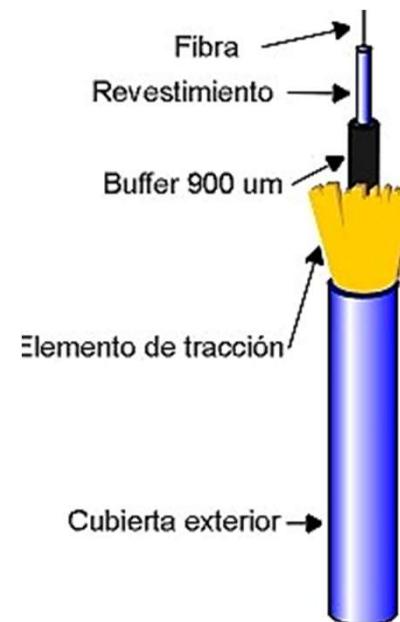
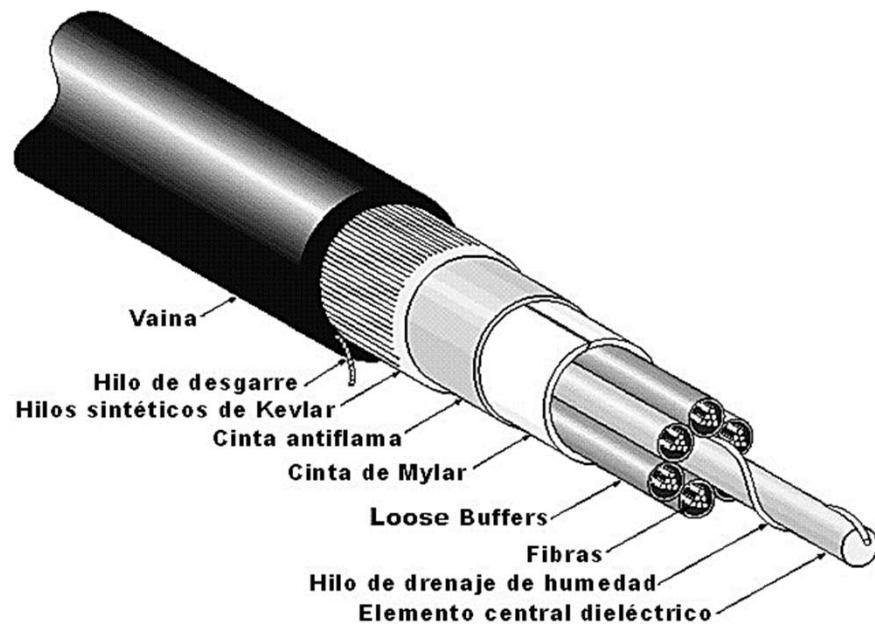
Interior
(Estructura ajustada)



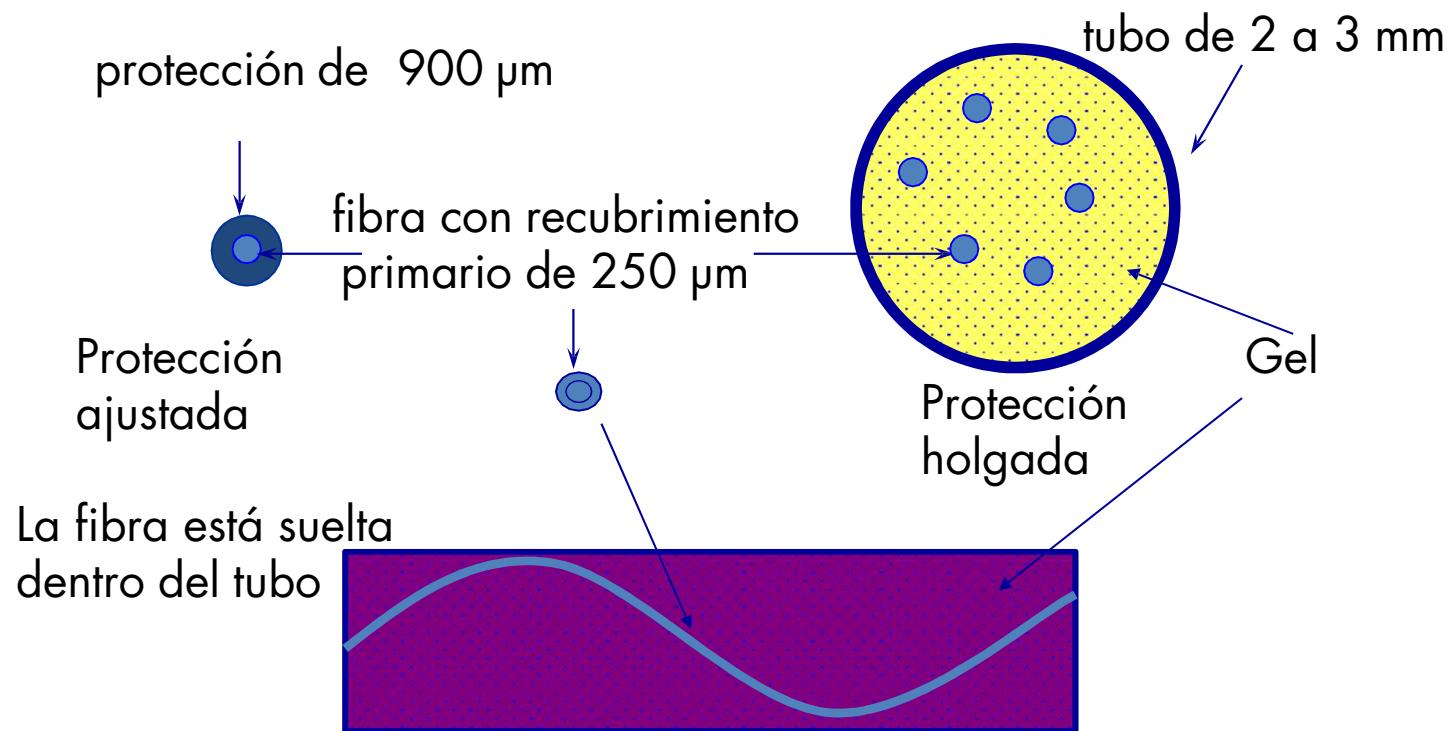
Exterior
(Estructura holgada)

Tipos de Cables de Fibras Ópticas

Elementos de las protecciones Holgadas u Ajustadas:



Dimensiones para protección ajustada y holgada



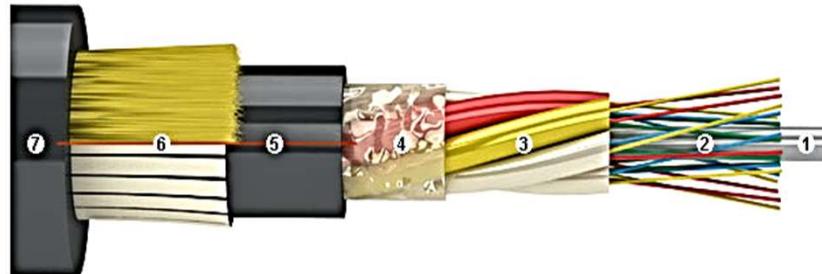
Tipos de Cables de Fibras Ópticas

Los tubos en la estructura holgada, contienen un Gel que protege a las fibras, éstas estarán "sueltas" dentro de ese tubo, sin rozamiento ni efectos que la degraden.



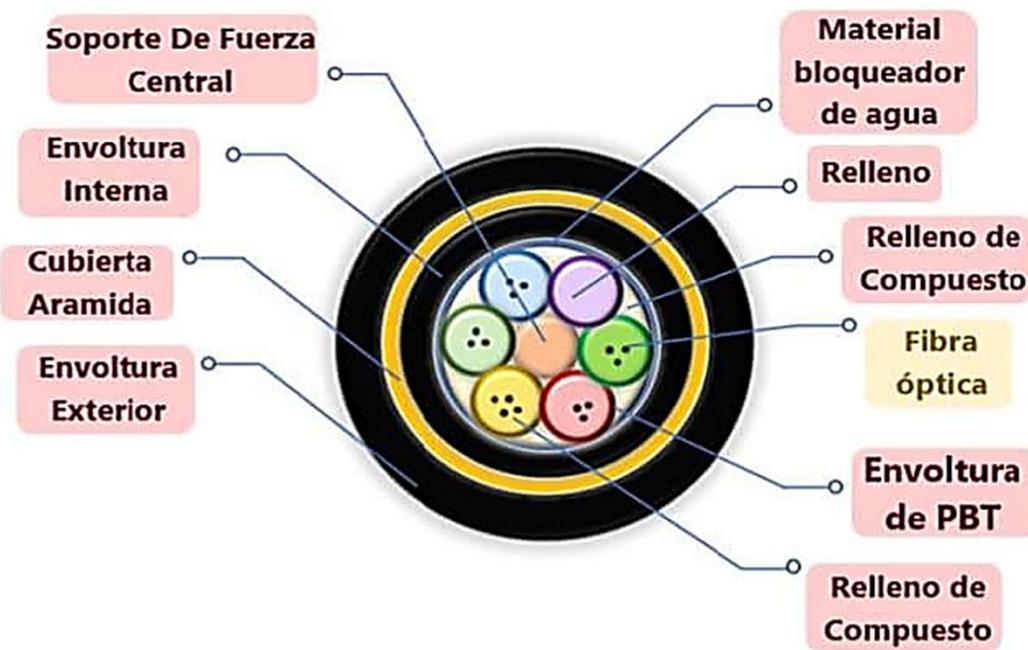
Este gel es anticongelante, y no se escurre. Debemos ser cautelosos al retirarlo.

Tipos de Cables de Fibras Ópticas

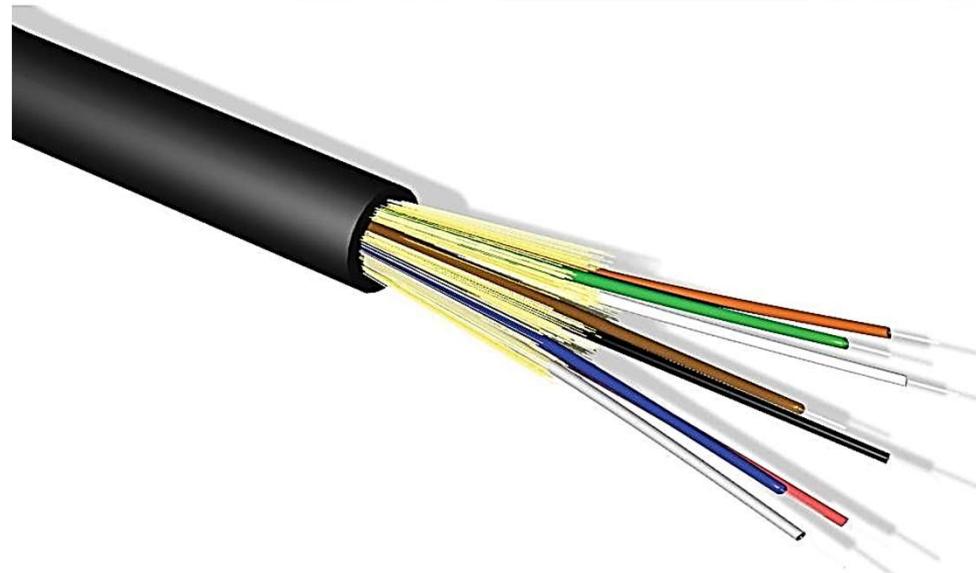


1. Elemento central de tracción o soporte de fuerza central.
2. Fibras ópticas con recubrimiento primario de 250 micrones.
3. Tubos de plástico llenos con gel donde están las fibras ópticas holgadas.
4. Cinta que envuelve los tubos, protege contra humedad.
5. Cubierta interna con su correspondiente hilo de rasgado.
6. Kevlar para protección mecánica.
7. Cubierta externa con su correspondiente hilo de rasgado.

Tipos de Cables de Fibras Ópticas



Cable ajustado para exterior



- De 8 a 36 fibras.
- Uso en exterior, se recomienda en ducto.
- Cubierta resistente a la intemperie.
- Protegido contra roedores.