



# Introducción a la Transmisión por Fibras Ópticas

## Módulo 1

Ing. Martín Ayerza – Ing. Guzmán Moratorio  
Ing. Alejandro Jorcin - Ing. Ricardo Mazzeo  
Ing. Tecnól. Esteban Rodríguez - Año 2023

---

**Centro de Educación de Antel**



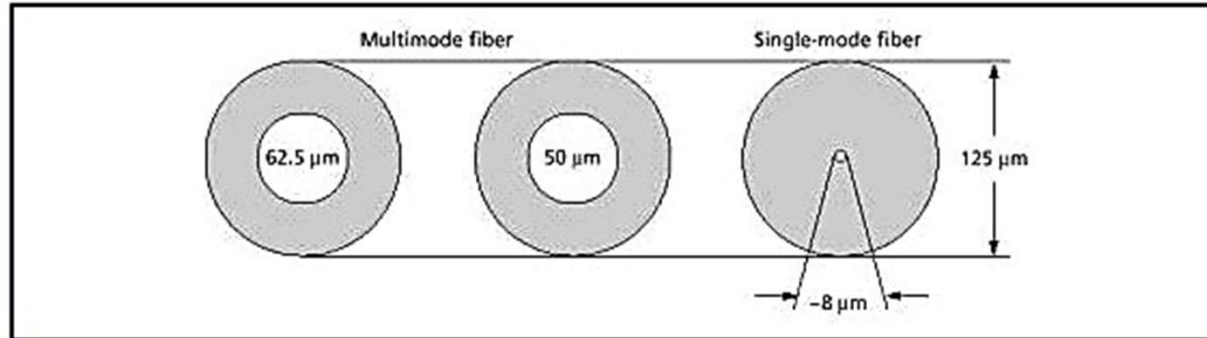
# **Tipos de Fibras Ópticas y Cables**

## 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:**

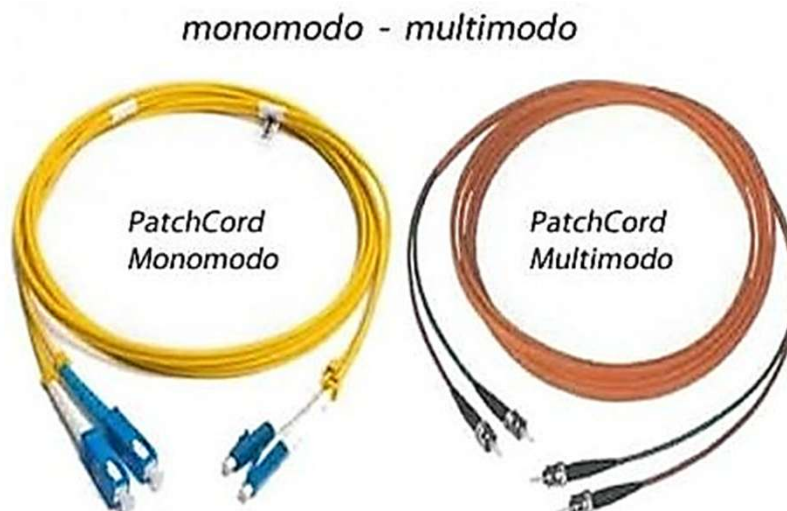


Siendo estas dos capas (el núcleo y el revestimiento) de vidrio con distintos índices de refracción.

Esto permitirá la Reflexión Total en el núcleo.

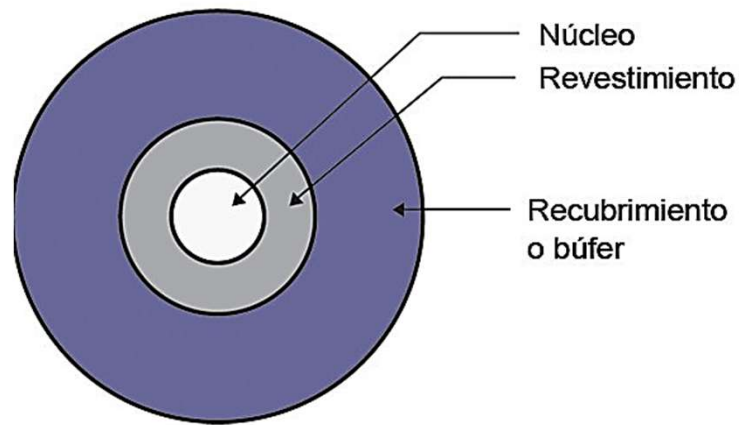
## Tipos de Fibras Ópticas

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



## Tipos de Fibras Ópticas

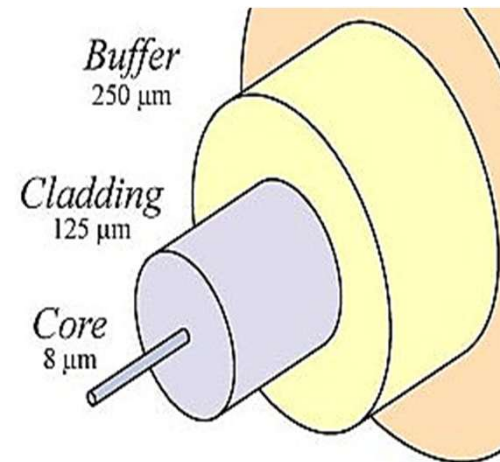
Todas las FO tendrán la siguiente estructura:



## Tipos de Fibras Ópticas

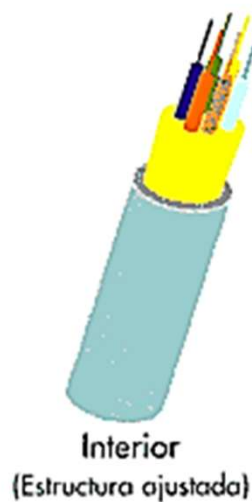
En las Fibras Ópticas Monomodo que utiliza Antel tienen las siguientes dimensiones:

- Buffer – Recubrimiento o Protección Primaria.
- Cladding – Revestimiento.
- Core – Núcleo (entre 8 y 10 $\mu\text{m}$ ).



## Tipos de Cables de Fibras Ópticas

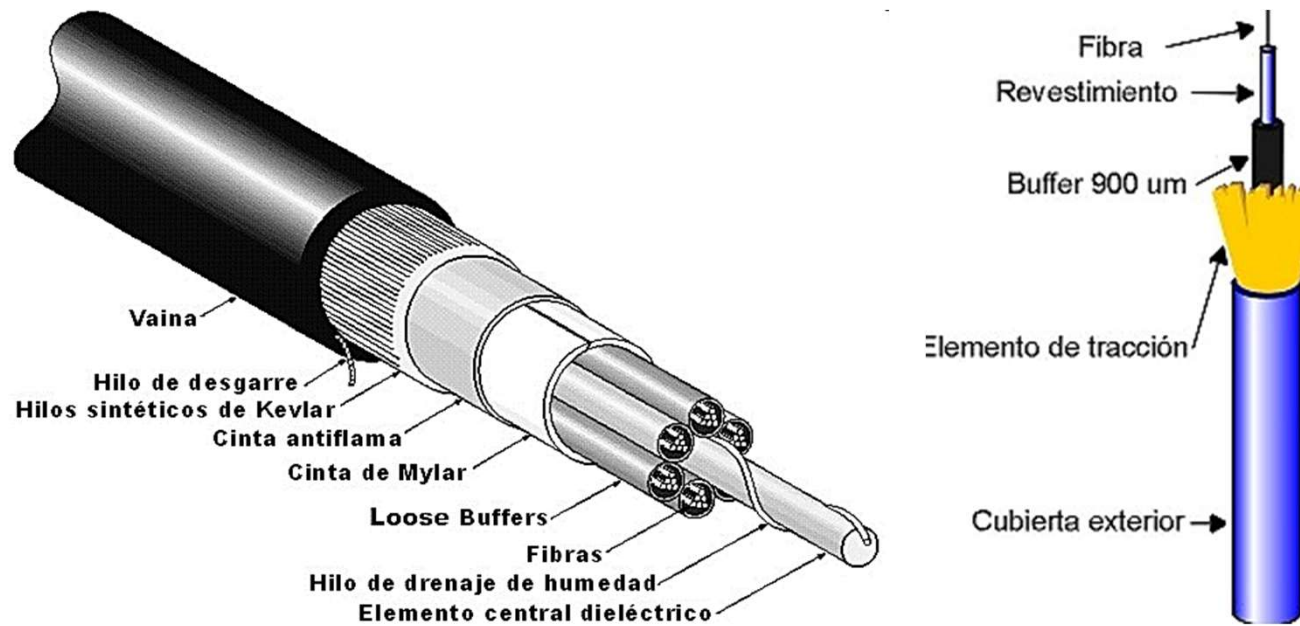
Las protecciones secundarias en Fibras Ópticas pueden ser ajustadas u holgadas, de la siguiente forma:



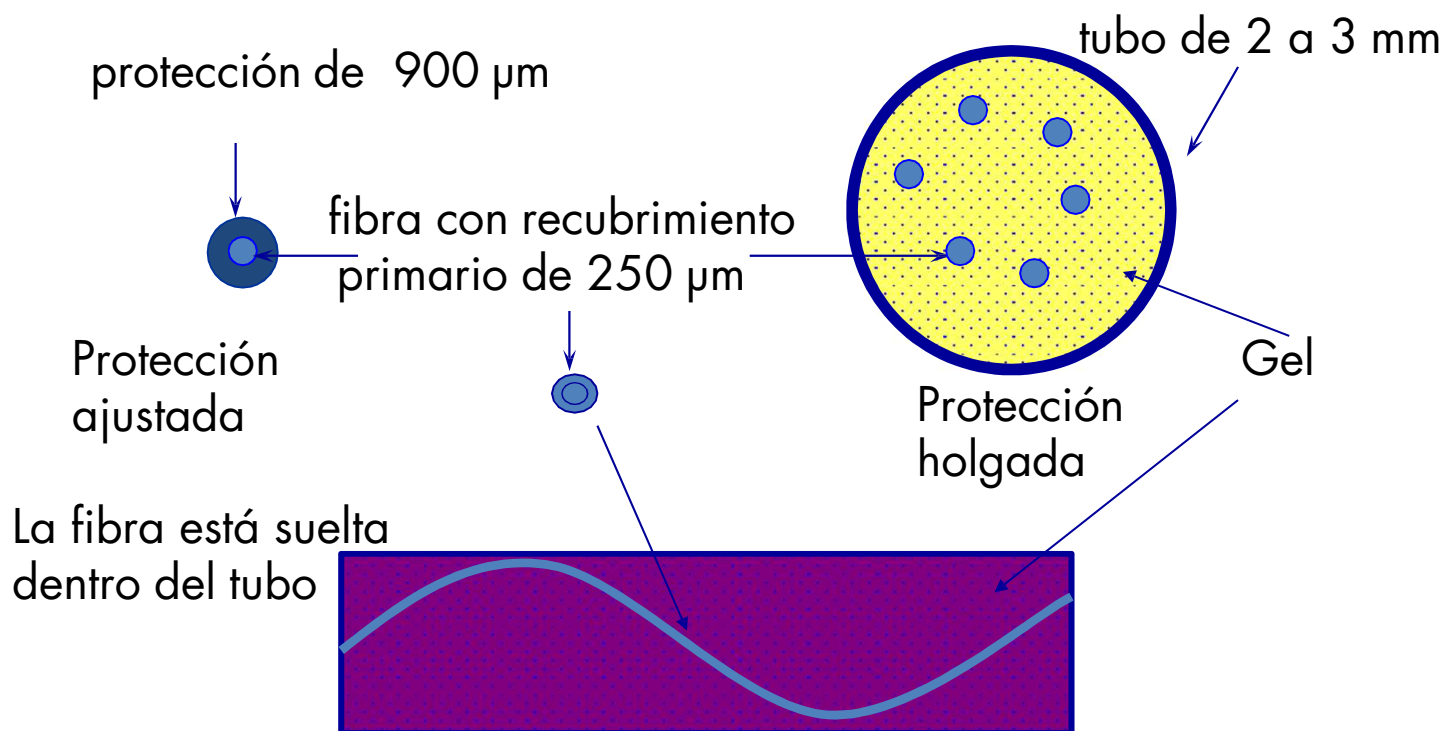


## Tipos de Cables de Fibras Ópticas

Elementos de las protecciones Holgadas u Ajustadas:

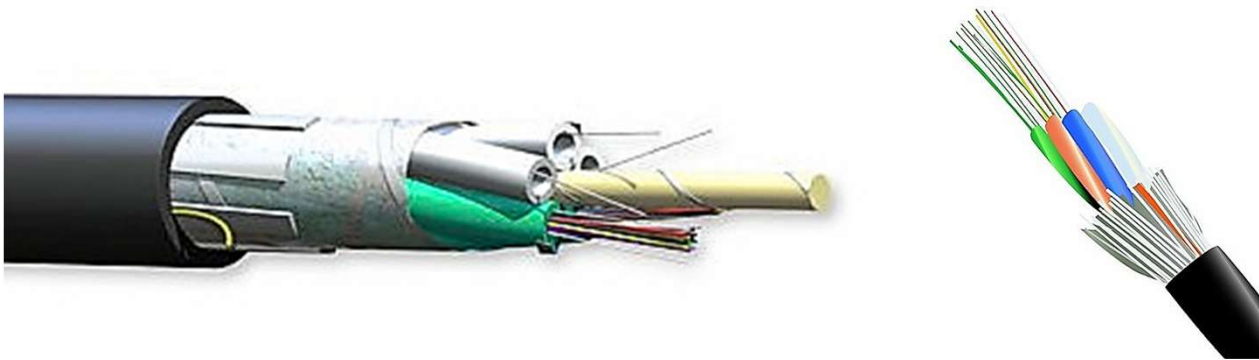


## Dimensiones para protección ajustada y holgada



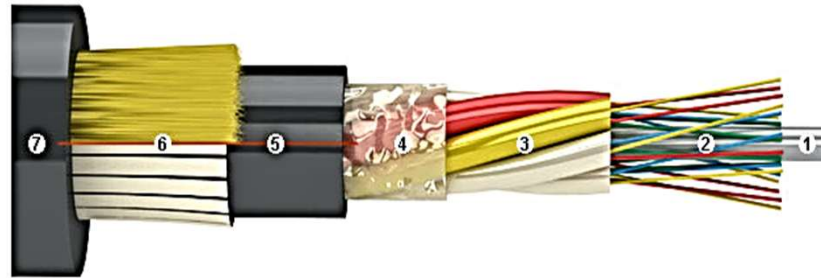
## Tipos de Cables de Fibras Ópticas

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



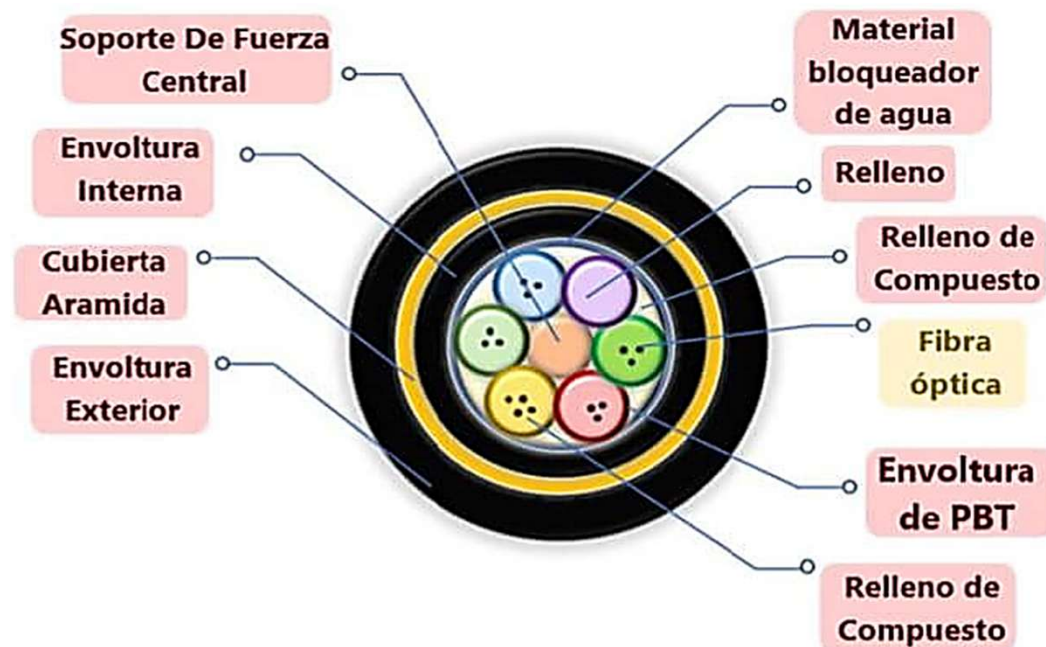
Este gel es anticongelante, y no se escurre. Debemos ser cautelosos al retirarlo.

## Tipos de Cables de Fibras Ópticas

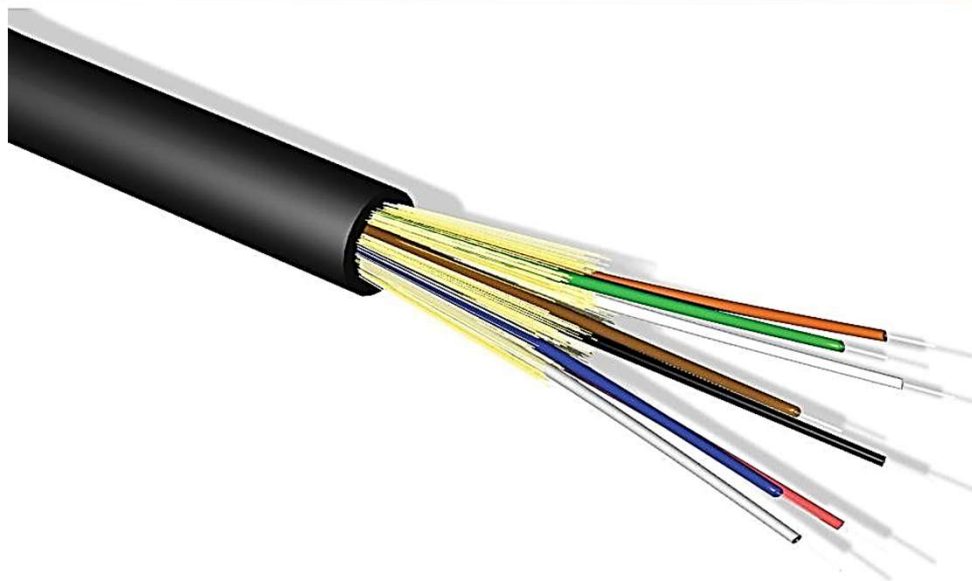


- 1.Elemento central de tracción o soporte de fuerza central.
- 2.Fibras ópticas con recubrimiento primario de 250 micrones.
- 3.Tubos de plástico rellenos con gel donde están las fibras ópticas holgadas.
- 4.Cinta que envuelve los tubos, protege contra humedad.
- 5.Cubierta interna con su correspondiente 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.