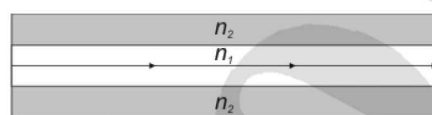


Dependiendo del tipo de instalación y alcance máximo, seleccionamos el cable más apropiado y que mejor se ajusta a sus necesidades. Para ello habrá que tener en cuenta:

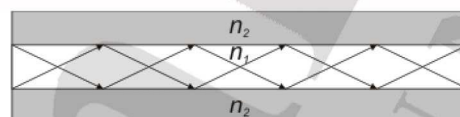
1.- El tipo de núcleo óptico formado por el conjunto de fibras.

Lo que definirá Si debe instalarse un sistema de fibra óptica monomodo o multimodo:

- La fibra óptica **monomodo** (SM) con núcleo de $9\mu\text{m}$ tiene capacidad de transmitir mayor ancho de banda a largas distancias ya que posee una atenuación más baja para longitudes de onda de 1310 y 1550 μm



- La fibra óptica **multimodo** (MM) con núcleos de $50/125\mu\text{m}$ y $62,5 /125\mu\text{m}$ en función de la longitud, que se adapta mejor a las distancias por debajo de los 2 Km y para longitudes de onda de 850 y 1310 μm .



Tipo de fibra óptica:

Protocolo	MM 62,5/125 OM1		MM 50/125 OM2		MM 50/125 OM3	MM 50/125 OM4	SM tipo OS2			
	Long. de onda		Long. de onda		Long. de onda	Long. de onda	Long. de onda			
	850 nm	1300 nm	850 nm	1300 nm	850 nm	1300 nm	850 nm	1300 nm	1300 nm	1550 nm
Fast Ethernet 100 Mbps	300 m.	2000 m.	300 m.	2000 m.	300 m.	2000 m.	300 m.	2000 m.	2000 m.	N/A
Gigabit Ethernet 1Gbps	330 m.	550 m.	550 m.	550 m.	900 m.	550 m.	1040 m.	550 m.	5000 m.	N/A
10 Gigabit Ethernet	35 m.	300 m. (*)	86 m.	300 m. (*)	300 m.	300 m. (*)	550 m.	300 m. (*)	10 Km.	40 Km.

Distancias máximas para 40G y 100G:

Protocolos	Long. de onda	Fibra MM OM3	Fibra MM OM4	Fibra SM OS2
40GBase-SR4(802.3ba) (8 fibras)	850 nm	100 m. (4 x 10 Gbs)	125 m. (4 x 10 Gbs)	-
40GBase-LR4 (2 fibras, WDM)	1310 nm	-	-	10 Km. (4 x 10 Gbs)
100GBaseSR10 (802.3ba) (20 fibras Tx/Rx)	850 nm	-	125 m. (10 x 10 Gbs)	-
100GBase-LR4 (2 fibras, WDM)	1310 nm	-	-	10 Km. (4 x 25 Gbs)
100GBase-ER4 (2 fibras, WDM)	1310 nm	-	-	40 Km. (4 x 25 Gbs)

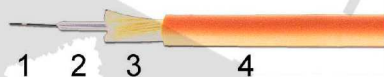
La construcción de núcleo puede ser **ajustada**, donde cada fibra dispone de una protección plástica extrusionada directamente sobre el mismo núcleo u **holgada**, donde las fibras se agrupan en el interior de tubos plásticos conteniendo gel hidrófugo que actúa como protector antihumedad.

2.- Elementos de protección del núcleo contra posibles agresiones:

Humedad, resistencia a la tracción, roedores etc.

Dependerán también del lugar de instalación y tipo de canalización por la que se va a instalar: bandejas, tuberías de PVC vistas, enterradas o aéreas de intemperie. Para cada una de estas decisiones existe un tipo de fibra con un recubrimiento diferente:

- Cables de interior con cubierta normalmente plástica con hiladuras de aramida o fibra de vidrio rodeando el núcleo para conseguir resistencia a la tracción.



1. Núcleo óptico: Ajustado u Holgado (Mono o multitubo)
2. Recubrimiento plástico.
3. Elemento resistente: hiladuras de fibra de vidrio
4. Cubierta exterior: PE, LSZH o Especial (NBR, PUR, etc.)

- Cables de exterior, normalmente con una armadura de acero debajo de la cubierta de polietileno, lo que le proporciona una resistencia excelente al aplastamiento y propiedades de protección contra roedores.



1. Núcleo óptico: Ajustado u Holgado (Mono o multitubo)
2. Elemento resistente: hiladuras de fibra de vidrio
3. Cubierta interna: LSZH o PE
4. Armadura: Metálica (de Chapa o Trenza) o Dieléctrica (de Hilatura, Varilla o Trenzas)
5. Cubierta exterior: PE, LSZH o Especial (NBR, PUR, etc.)

En cuanto a los alcances máximos, en función del protocolo para Ethernet, disponemos de todos los elementos necesarios para una instalación profesional:

- Mangueras de distribución (interior/exterior, con fleje metálico y/o dieléctrico)
- Paneles de conexión y bandejas de distribución
- cajas de empalme y torpedos
- pig-tail y latiguillos simplex y dúplex.
- Conectores y adaptadores con todo tipo de pulidos (MTRJ, ST, FC, SC, LC..).
- Conversores de medio y transceptores.

Así como elementos de conexión (Fusionadora Fujikura) y certo