

**Producto:**  
Cables de Fibra Óptica

**Familia:**  
Soluciones en Fibra

Tech  
Tip

17

## Criterios Básicos para la selección de un cable de fibra óptica

**A**l momento de elegir un cable deben analizarse todos los factores medioambientales que influyen durante la instalación y la vida útil del cable. A continuación, le presentamos los factores más importantes:

### Tracción

Algunos cables simplemente están ubicados en bandejas o canaletas de cables, en cuyo caso la resistencia a la fuerza de tracción no es tan importante. Sin embargo, en el caso de otros tipos de instalaciones como en edificaciones, es posible que se necesite el uso de una fuerza de tracción sobre ellos a lo largo de un conducto, en distancias de unos pocos metros e incluso kilómetros (1-3 kms o más). La fuerza de tracción puede llegar a ser muy alta. El uso de lubricantes mejora el escenario, pero sigue siendo una situación estresante para el cable.

Los cables de fibra óptica de LanPro sujetos a tracción vienen en su mayoría con fibras de Aramid® (Kevlar®, marca comercial de Dupont), que es un tejido de hilos muy fuertes y que no se estira, de manera que si se aplica una fuerza de tracción sobre esta, el cable no se deformara ni provocará estrés a los otros componentes del cable. Aparte de esto, la mayoría de los cables de fibra óptica de LanPro vienen con elementos centrales de refuerzo tales como FRP (Fiberglass



Lubricantes para cables de fibra óptica.

Reinforced Member), que evita el quiebre de la fibra en las curvas o maniobras extremas, le da cuerpo, además le da fuerza estructural y le permite el uso aéreo en distancias pequeñas (hasta 75 metros). LanPro NO usa elementos centrales de hierro o metales como las marcas baratas, porque el metal complica la situación al ser conductor eléctrico, es muy pesado, puede corroerse, mientras que el FRP aunque es más costoso pero carece de esos problemas.

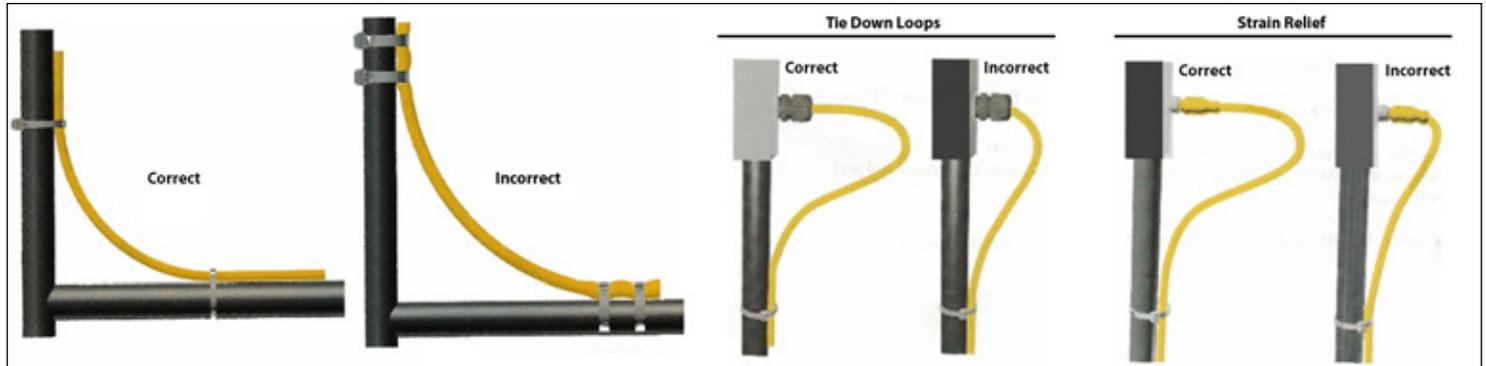
---

## Límites del radio de curvatura

---

El radio de giro es un elemento ampliamente despreciado por muchos instaladores.

### Gráficos del giro en el mundo real



La recomendación tradicional en cuanto al giro de un cable de fibra óptica es, que el radio de curvatura mínimo cuando el cable esté sometido a una fuerza de tracción sea de 20 veces el diámetro del cable. Cuanto MENOS es radio de giro MÁS es el esfuerzo. Siempre se debe tomar en cuenta los radios de curvatura al momento de montar un cable de fibra óptica.

Los cables de fibra no son como los cables de cobre. Las fibras son delicadas en estas especificaciones, y muchos técnicos lo ignoran o menosprecian!.

Cuando no se aplica la fuerza de tracción, el radio de curvatura mínimo recomendado a largo plazo es de 15 veces el diámetro del cable.

Ejemplo, un cable de 1cm de diámetro, cuando se jala, el radio de giro NO debe ser menos de 20cm, y el descanso (Long Term/Low Stress), no menos de 15cm.

*Sabía Ud. que LanPro puede ofrecerle cables de fibra óptica con fibras ultra-flexibles bajo pedido para aplicaciones con radios de giro complejos o muy agudos?.*

---

## Protección para el agua

---

En las instalaciones en exteriores, todos los cables deben estar protegidos de algún modo del agua o de la humedad. En los climas fríos con heladas, esto es muy crítico porque el agua acumulada se expande al congelarse rompiendo las fundas. Para comenzar, esta protección se brinda por medio de una chaqueta resistente a la humedad, usualmente polietileno (PE); y con el relleno de los tubitos internos con compuestos bloquean el agua.

El relleno o infusión masiva con GEL ha sido muy usada, aunque algo obsoleto hoy día. El gel es sucio, engorroso, y en tendidos verticales tiende a moverse quedando sin efecto el sistema. Más moderno son los

cables secos (la mayoría de los nuestros son así), usando una capa de cinta absorbente de agua. Esta cinta tiene un compuesto similar al material que se utiliza en los pañales desechables para absorber la humedad. También hay unos cables que vienen con una especie de polvo absorbente al agua. Otra aproximación mucho más moderna al problema, es el uso de Aramid® súper absorbente de la humedad, usado en nuestros cables de la Serie **imb™**, en el cual las fibras de Aramid® no solo actúan para dar capacidad de tracción al cable, sino que además absorben muchas veces su peso en agua. Esa fibra sustituye el uso de la cinta absorbente de agua.

**LANPRO**  
Connect-and-Forget

Designed and Manufactured under LanPro™ standards and specifications. LanPro™ is a member of One Network Alliance Group of Companies. LanPro™, Connect-and-Forget...and LanProfessional are US registered brands.

---

## Aplastamientos o ingreso de roedores

---

Los cables blindados se utilizan por sus chaquetas fuertes, que resisten el aplastamiento y el ingreso de los roedores. Nosotros usamos acero inoxidable plastificado y corrugado. Nuestro cable blindado más simple y usado pertenece a la Serie denominada **Armadillo™**. LanPro también ofrece cables de enterramiento directo de trabajo pesado con doble chaqueta de Polietileno (PE) más cinta corrugada de acero. Estos cables pertenecen a nuestra Serie denominada **Rhino™**.

Muchas veces los cables de planta externa se instalan dentro de ductos que mejoran radicalmente el escenario. Otras veces se entierran directamente

sin mayor consideración. Los cables blindados para instalación en interiores deben poseer chaquetas, según lo establecido por el código eléctrico nacional (NEC), para ubicarlos con otros cables debajo de un piso falso, como por ejemplo en un centro de cómputo. Cabe notar que LanPro está desarrollando un cable contra-roedores, sin metal, usando doble chaqueta de Polietileno (PE) y una capa espesa intermedia de hebras de fibra de vidrio, y centro de refuerzo en FRP (Fiberglass). Este cable es muy desagradable para los roedores, y al NO contener metal, puede ser instalado en ubicaciones donde hay cables de alto voltaje en las proximidades sin mayor riesgo de descargas eléctricas.

---

## El Viento

---

Altamente olvidado, el viento es un factor crítico en la selección de cables aéreos o ADSS.

La mayoría de nuestros cables aéreos ADSS vienen especificados para soportar escala 11 Beaufort.

Esta escala indica que categoría 11 es tormenta violenta con vientos de hasta 32m/seg (120kph).

La escala 12 es huracán/tornado con vientos superiores a 120kph sin límite superior.

Nuestros cables de fibra óptica tipo ADSS (con excepción de nuestra Serie Halo™ que es de uso ligero) soportan escala 11.

En cables de tendidos aéreos cortos (hasta 120m) este factor de viento NO es muy crítico, pero en cables con span de hasta 1000 metros, este factor es extremadamente grave y agrega muchísimo costo de manufactura al cable. Si su país está sujeto a tormentas tropicales intensas, este factor debe ser considerado y debe ser agregado a la tabla de fabricación del cable LanPro.

