

1. PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



PRECAUCIÓN: Antes de comenzar cualquier instalación de un cable, todo el personal debe estar completamente familiarizado con todas regulaciones aplicables de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), el Código Nacional de Seguridad Eléctrica (NESEC), los reglamentos estatales y locales, así como las prácticas y políticas de su empresa. Si no lo hace puede resultar en lesiones que constituyen una amenaza para la vida a los empleados o al público en general.

Precauciones de Seguridad Generales



ADVERTENCIA: Para reducir el peligro a usted y a los demás en, o cerca del área de trabajo, siga todas las reglas de la compañía para la instalación de trincheras, escaleras, andamios, y las señales de advertencia. Cualquier material utilizado por encima del suelo debe ser colocado de manera que no pueda caerse y golpear personas que se encuentren debajo.

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de lesiones o accidentes:

- El equipo no debe obstaculizar innecesariamente el tráfico peatonal.
- Establecer una buena comunicación entre las áreas de halado, alimentación y monitoreo antes de iniciar cualquier operación de halado.
- Inspeccione todo el equipo (escaleras, soportes de cables, etc.) para detectar defectos antes de usar. Repare o reemplace el equipo si se encuentra en un estado deteriorado o inseguro.
- Normalmente el personal no debe permanecer en un área donde un cable está siendo halado bajo tensión alrededor de una pieza de hardware. El personal puede permanecer en tal área (por ejemplo, a observar la alineación de un cable alrededor de un bloque de la esquina), si él o ella se queda fuera del hardware bajo tensión y tiene un salida libre por seguridad.
- Si utiliza lubricante para cable durante una operación de halado, limpie cualquier derrame para evitar deslizamientos y posibles lesiones.
- Siempre utilice una escalera o plataforma cuando se trabaje sobre el nivel del suelo. Mantenga las manos libres de herramientas o materiales al descender o ascender por una escalera. No pise los cables, cierres de cable o equipo cuando se trabaja por encima del piso.
- Asegúrese de que la estructura del edificio (piso, paredes, techos y canaletas) está en un buen estado de reparación y no representa un peligro.
- Tenga en cuenta las precauciones de los estándares de seguridad. Utilice un casco de seguridad, gafas protectoras, guantes, etc., según se especifica en las prácticas de su empresa.

Precauciones con el manejo de Láser



ADVERTENCIA: Nunca mire directamente al extremo de una fibra que pudiera transportar una luz láser. La luz del láser puede ser invisible y puede dañar sus ojos. Mirarla fijamente no causa dolor. El iris del ojo no se cierra involuntariamente como cuando se ve una luz brillante. Por consiguiente, son posibles graves daños a la retina del ojo. En caso de que se sospeche haber estado expuesto accidentalmente a la luz láser, realícese un examen de la vista inmediatamente.

2. MANEJO DE CABLE Y CONECTORES PRECAUCIONES Y ESPECIFICACIONES



PRECAUCIÓN: Tenga cuidado para evitar daños en el conector del cable durante la manipulación y colocación de los mismos. El Cable de fibra óptica y los conectores son sensibles a la fuerza excesiva de tracción, flexión, y aplastamiento. Cualquier daño puede alterar las características de transmisión del cable y/o conectores en la medida en que el cable pre-conectorizado puede tener que ser reemplazado. Para asegurar que se cumplan las especificaciones, consulte la hoja de especificaciones del cable que se va a instalar.

2.1. Dejar la cubierta protectora sobre el carrete intacta hasta que este llegue al sitio de instalación. Si la cubierta se ha retirado previamente, asegure el extremo del cable(s) durante el transporte para evitar daños. Los carretes de cables deben ser almacenados en posición vertical sobre sus pestañas, de extremo a extremo en filas, y calzados para impedir que se desplace. Asegúrese de que los carretes descansen borde a borde con las bobinas en las filas adyacentes, para evitar daños a los cables.

2.2. Determine si su empresa requiere que se realicen pruebas de continuidad óptica al cable antes de la instalación. Esta prueba se puede hacer con un Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo (OTDR).

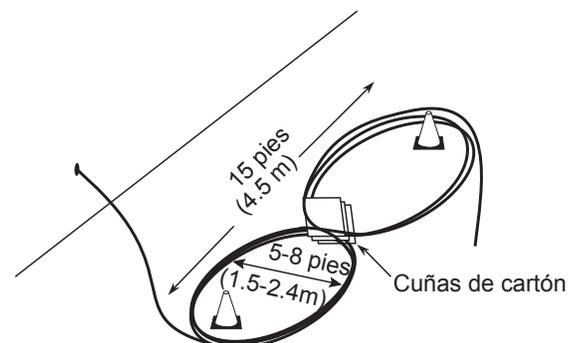
2.3. Antes de comenzar la instalación, inspeccione cuidadosamente el carrete del cable para detectar protuberancias como clavos y pestañas rotas que podrían causar daños en el cable, cuando se desenrolla del carrete.

2.4. Tome las precauciones necesarias para proteger el cable en los carretes de accidentes u otras fuentes de posibles daños cuando no lo esté supervisando. Las secciones pre-conectorizadas del cable son fabricadas para satisfacer los requisitos específicos de longitud. Cualquier daño a las secciones de cable puede requerir la sustitución de toda la sección.

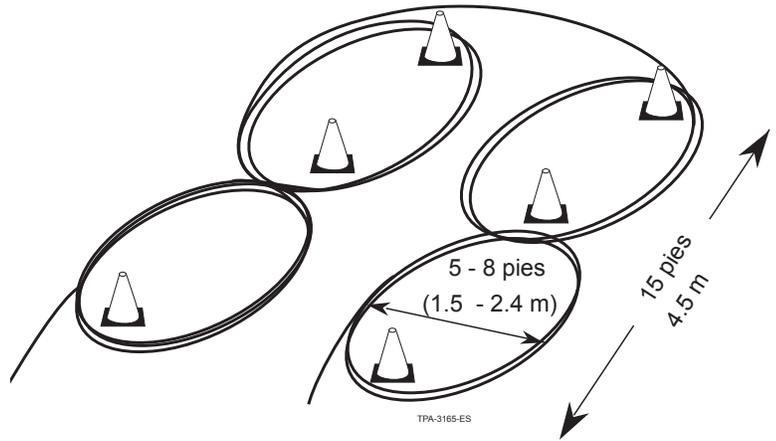


ADVERTENCIA: Las máquinas automáticas de figura ocho que enrollan el cable de fibra óptica en el carrete pueden exceder los límites de diseño del cable al exceder los límites de torsión, la tensión, y radios de curvatura. No utilice máquinas automáticas de Figura ocho para instalar cables de fibra óptica con un diseño de tubo central o cualquier cable de tubo holgado que tiene una o más capas de armadura de acero corrugado. El uso de estas máquinas puede resultar en la ruptura de la cubierta del cable y la exposición de la armadura.

2.5. Si el cable debe ser desenrollado durante la instalación, utilice la configuración en forma de figura ocho para evitar que se enrolle o tuerza. No enrolle el cable de fibra óptica en una dirección continua, excepto para las longitudes de 100 pies (30 m) o menos.



2.6. Para cables de tubo holgado, el tamaño preferido de la figura ocho es de aproximadamente 15 pies (4,5 m) de longitud, con cada vuelta aproximadamente de 5 a 8 pies (1,5 - 2,4 m) de diámetro. Conos de tránsito espaciados 7 - 8 pies (2,1 - 2,4 m) de distancia como guías son útiles durante la colocación del cable en forma de ochos. Formas de ochos más pequeñas pueden ser utilizadas para cables MIC® con un número reducido de fibras.



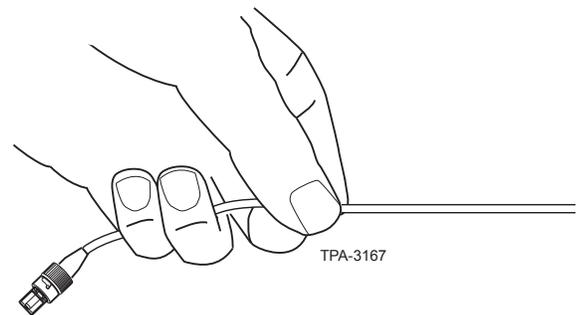
2.7. Cuando se hacen formas de ochos con longitudes largas de cable, alivie la presión en el cable colocando cuñas de cartón, en el cruce del ocho o mediante la formación de una segunda forma de ocho. Problemas potenciales deben ser identificados y resueltos, si es posible, de manera inmediata.

2.8. Si una forma de ocho debe ser invertida para llegar a la guía de halado del cable, hágalo con tres instaladores, uno en cada extremo y uno en el centro. El cable puede ser halado de la forma de ocho en la distancia restante.

2.9. Siempre que tenga cables estirados en el suelo en zonas de alto tráfico, provea trincheras u otros medios para impedir el paso de vehículos o peatones a través de la zona.

Instalación de Cables Pre-conectorizados

2.10. Al colocar un cable conectorizado tipo Zipcord o de una sola fibra, asegúrese de proteger los conectores de fibra óptica. Nunca utilice un conector para jalar un cable y colocarlo en su lugar - cualquier carga de tracción sobre el jumper o el pigtail debe ser aislada del cable.



2.11. Los cables pre-conectorizados pueden ser instalados fácilmente, instalando uno de los puntos de terminación y colocando o halando del extremo sin terminaciones a través del conduit o de la canalización. Se debe tener cuidado de no dañar los conectores.

2.12. Normalmente, es más económico situarse al lado de los racks de equipos electrónicos pre-montados o hardware de terminación de fibra óptica y tirar el extremo sin terminación a la bóveda donde se hará el empalme de transición. Este método reduce el tiempo de configuración necesaria para terminar los cables.

2.13. Deje el extremo conectorizado del cable con su envoltura protectora en el carrete hasta que el cable ha sido jalado hasta su lugar.

2.14. La instalación de un cable pre-conectorizado en ambos extremos requiere consideraciones especiales de canalización y guías de halado. Un conector de fibra óptica típico es de 0,5 pulgada (1,25 cm) de diámetro, tiene un grado de halado de 15 libras (6,8 kg) o menos, y deben ser protegidos durante la instalación del cable. La guía de halado para un cable pre-conectorizado debe aislar correctamente los conectores de cualquier carga de tracción al colocar la carga directamente sobre el cable. La guía de halado debe proteger de igual modo los conectores de la abrasión y daños.

2.15 Cuando se instalen cables con número de fibras regular (6 a 24 fibras), los conectores deben estar escalonados para reducir el diámetro de la guía de halado. En cables con número de fibras alto (mayor de 24 fibras), la instalación de un cable conectorizado pudiera no ser posible debido al tamaño del conduit que se requeriría.

Contacte a Corning Cable Systems antes de planificar una instalación de cables pre-terminados para obtener la orientación adicional, las recomendaciones y la colocación de las guías de halado.

3. PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN

3.1. Antes de instalar un cable de fibra óptica adentro de un edificio:

- Haga una inspección de la ruta del cable.
- Inspeccione las cajas de jalado.
- Verifique las asignaciones de los conduits.
- Identifique problemas potenciales con conduits, cajas de halado y colocación del cable.

3.2. Una varilla o sogas/cintas pueden ser necesarias para verificar que el conduit es adecuado y con la longitud exacta. La longitud del corte del cable es bastante crítica en la instalación de cables pre-conectorizados en fábrica.

3.3. Inspeccione las zonas donde los cables serán empalmados o terminados y planifique el hardware y el almacenamiento del cable sobrante (si es necesario). Planifique para dejar suficiente sobrante de cable en los puntos de terminación y así permitir que el cable sea ruteado a través del hardware de terminación a una mesa de terminación/empalme, más 9,75 pies (3 metros) adicionales.

3.4. Elija cuidadosamente el espacio de rack para el almacenamiento del cable sobrante para proporcionar la máxima protección al cable y mantener su radio mínimo de curvatura. También debe considerar el sobrante para cualquier movimiento adicional de los racks de equipos o hardware, y con el propósito de futuras reparaciones.

3.5. Planifique sobre cómo proteger el cable en las zonas de alto potencial de daño, tales como:

- Dentro de las transiciones de ductos.
- Alrededor de curvas cerradas o ángulos.
- A lo largo de las paredes o el zócalos.
- Techos falsos congestionados y pisos.

3.6. El cable debe estar protegido de que en un futuro otros cables sean halados y colocados sobre este. Muchas de estas precauciones se pueden lograr mediante el uso de inerductos para mayor protección.

3.7. Desarrolle un plan de instalación de cables en base a la inspección de las rutas y los recursos disponibles de equipo / mano de obra. Los buenos planes:

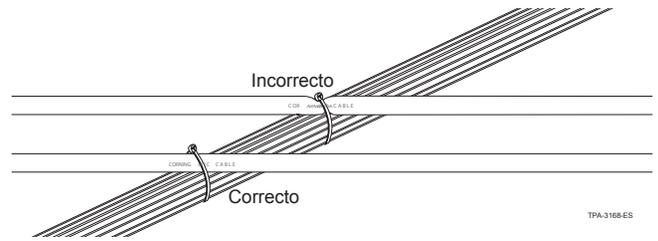
- Permiten el mínimo desenrollado y formas de ocho.
- Usan la gravedad a su favor (trabajar desde la parte superior hacia la parte inferior).
- Reducen al mínimo la interferencia con las actividades del cliente a través de la coordinación entre instalador/cliente.

3.8. La mayoría de las instalaciones de cables dentro de un edificio se pueden realizar manualmente. Si usted requiere el uso de una herramienta de halado de cable, asegúrese de que la tensión recomendada de tracción no sea excedida. No hale de un cable pre-conectorizado a través de las cajas de conexiones, especialmente en las esquinas/codos (ángulos de 90-grados), a menos que se tomen las precauciones para mantener a largo plazo el radio mínimo de curvatura.

4. CONSIDERACIONES DE LA INSTALACIÓN

4.1. Se puede instalar cable de fibra óptica en el interior de edificios usando los mismos métodos del cable coaxial o cable de par trenzado, sin embargo, las pautas siguientes deben ser observadas:

- No deforme el revestimiento del cable, específicamente cuando se usan sujetadores de cables o cinchos para fijar el cable a un soporte o hardware.
- No exceda la tensión de tracción máxima del cable.
- No hale cables de fibra y de cobre juntos.
- En la instalación de múltiples cables, tire los cables del mismo peso y diseño. No exceda la tensión máxima de tracción del cable con menor clasificación en una instalación de múltiples cables.
- No jale los cables de fibra óptica a través de cables existentes. La fricción puede ser excesiva y causar daños al cable. Los cables también pueden enredarse, lo que resulta en daños del cable de fibra óptica.
- No exceda el radio mínimo de curvatura (embobinado, durante la instalación e “instalado”, después de la instalación).
- No tire del cable alrededor de esquinas cerradas, como los soportes de apoyo.
- Proporcione protección adicional de aplastamiento/mecánica en ambientes de alto riesgo.
- Observe todos los códigos de construcción y contra incendio (ya sea mediante el uso de un cable correctamente listado o canalización adecuada).
- Asegure el cable a los cables permanentemente instalados o soportes disponibles cuando sea posible. No conecte el cable a los cables que pueden ser eliminados más tarde o líneas de vapor o agua.
- Proteja los conectores cuando esté instalando cables pre-conectorizados.



PRECAUCIÓN: La tensión de instalación ejercida sobre algunos cables de recubrimiento ajustado con número de fibras bajo (seis fibras o menos) puede provocar que las fibras asuman una apariencia de “ola”. Este efecto es causado por la instalación incorrecta del cable. Corning Cable Systems recomienda seguir el procedimiento SRP-004-137 para instalar las guías de halado correctamente.

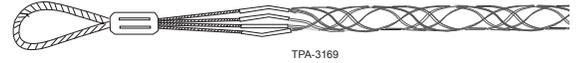
Las guías de halado y lubricantes se deben utilizar independientemente de la longitud o la duración del jalado. Si el extremo de halado del cable no se ha pre-conectorizado, un nudo puede ser atado en el extremo de tracción del cable antes de este ser halado. El nudo ayudará a unir los componentes de los cables juntos. Si se tira de los cables sin atarlos al miembro de resistencia, la cubierta del cable se estira. Cuando la cubierta se contrae, es posible que se amontonen las fibras por debajo de la cubierta, lo que puede resultar en una degradación del desempeño de la fibra.

Halar un cable en conduits sin lubricación también puede causar daños adicionales al cable.

Guías de Halado y Pivotes

4.2. Una guía de halado instalada en fábrica o en el campo es necesaria para asegurar la línea de tracción de los elementos de resistencia del cable. Las guías de halado de los cables pre-conectorizados suelen instalarse en fábrica.

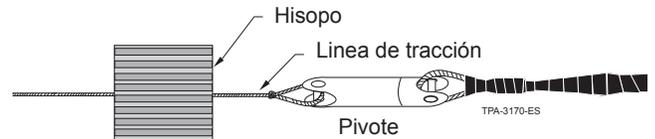
4.3. Corning Cable Systems recomienda seguir el procedimiento SRP 004-137 para instalar las Guías de halado correctamente.



4.4. Utilice un pivote oscilante de ruptura para evitar que la línea de tracción de vueltas en el cable cuando se esté halando a través del conduit.

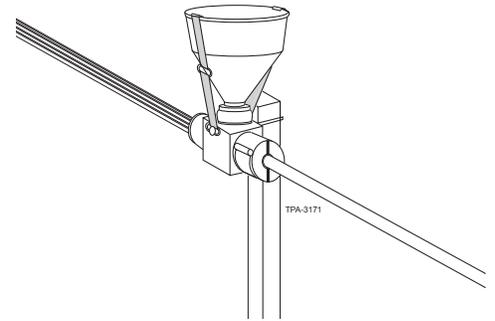
Lubricantes

4.5. Se recomienda el uso de lubricantes para todas las instalaciones en las que el cable sea halado dentro de los ductos, independientemente de la longitud o duración del halado para reducir la fricción.



4.6. Las consideraciones para la elección de un lubricante son el tiempo de secado, rendimiento, temperatura y características de manejo.

4.7. Debido a problemas de compatibilidad entre el material de la cubierta exterior del cable y el lubricante, Corning Cable Systems recomienda el uso de lubricantes fabricados con materiales polímeros a base de agua.

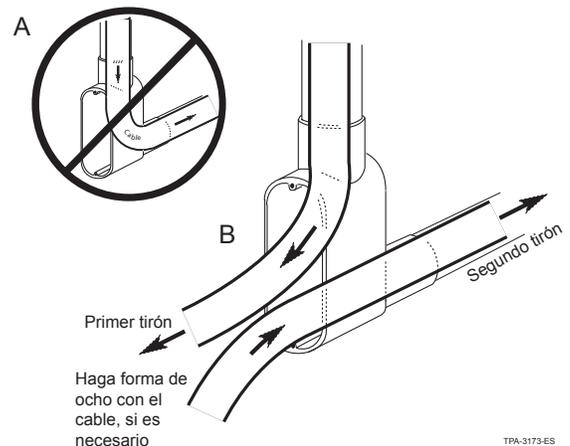
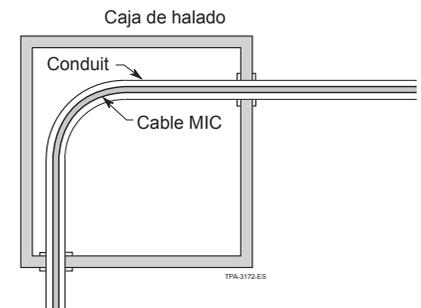


4.8. Inyecte o aplique lubricante adicional antes de las curvas y compensaciones severas, y secciones con cambios de elevación "cuesta arriba".

Conduit e Inerducto

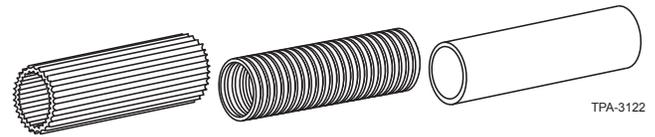
4.9. Utilice las siguientes pautas para instalar cable en un sistema de canalización de conduit rígido:

- Asegúrese que el sistema del conduit no exceda el radio mínimo de curvatura.
- No tire el cable a través de cajas de halado o cajas de derivación a menos que el radio de curvatura del cable se pueda mantener a través del uso de conduit o inerducto.
- Evite el uso de codos, si es posible, y puede usar un codo solamente si se puede mantener el radio de curvatura del cable a largo plazo. Nunca tire el cable "a través" de un codo (A). Jale el cable fuera del codo, e "introduzca inversamente" en el conduit saliendo del codo para un segundo tirón (B).



4.10. Los inerductos son tubos de plástico semi-rígidos usados generalmente en instalaciones de fibra óptica para subdividir el ducto y proporcionar opciones de halado del cable en el futuro. Tres inerductos de 1.25 pulgadas de diámetro interior (LD) generalmente pueden ser empujados a un ducto de 4 pulgadas. El tamaño adecuado y la instalación correcta del inerducto es crítico para la facilidad de la instalación de los cables.

4.11. Los inerductos están disponibles en construcciones acanaladas, corrugadas, y con paredes lisas, fabricados de polietileno o PVC. El cable de fibra óptica de Corning Cable Systems es compatible con las principales marcas de inerductos. Consulte las prácticas de su compañía para especificaciones de inerductos.

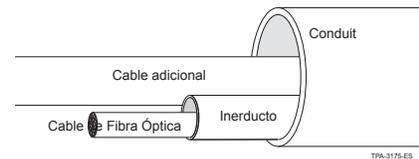


4.12. La proporción de llenado dentro del ducto se calcula comparando el área de una sección transversal del diámetro del interior del inerducto al área de una sección transversal del diámetro exterior del cable de fibra óptica. Conductos internos con un diámetro más grande (que se traducen en menores proporciones de relleno) normalmente reducirá la tensión de tiro.

Fórmulas para calcular la proporción de llenado		
Primer Cable $\frac{d^2}{D^2} < 65\%$	Segundo Cable $\frac{d_1^2 + d_2^2}{D^2} \leq 31\%$	Tercer Cable $\frac{d_1^2 + d_2^2 + d_3^2}{D^2} \leq 40\%$
Clave d = Diámetro del cable d ₁ = Diámetro del primer cable d ₂ = Diámetro del segundo cable d ₃ = Diámetro del tercer cable D = Diámetro del inerducto		

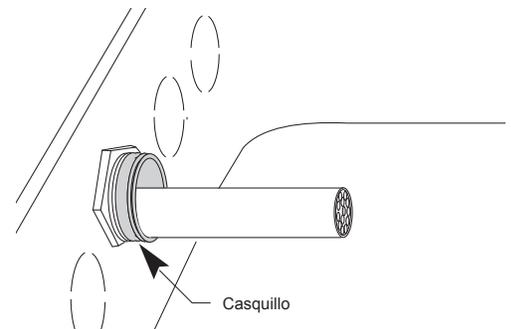
Para calcular la proporción de llenado, utilice las fórmulas siguientes en la tabla. Para un cálculo rápido, consulte www.corning.com/cablesystems/fillratio.

4.13. Múltiples cables se pueden tirar simultáneamente en un solo inerducto. Tirar de un cable nuevo en un ducto ya existente no se recomienda debido a la posibilidad de que se enreden.



4.14. Si los cables adicionales, específicamente cables más grandes y más voluminosos, se deben instalar en el mismo ducto, instale el cable de fibra óptica dentro del ducto interior para la protección mecánica.

4.15. Elimine bordes cortantes, como los puntos de entrada en las cajas de empalme o cajas de paso, mediante el uso de casquillos, conectores de caja terminal o ducto flexible.



Línea de Tracción

4.16. Materiales disponibles de la línea de tracción incluyen cuerda de acero, polipropileno e hilos de aramida. Para jalones utilizando malacates, materiales con baja elasticidad, tales como cuerda de acero y fibra de aramida puede minimizar las fluctuaciones inducido por aumento en la tensión de la línea de tracción. Consulte con las prácticas estándares de su empresa respecto a los materiales de la línea de tracción.

4.17. Algunos inerductos están disponibles con cinta o línea de tracción pre-instalado. De lo contrario, la línea de tracción se puede instalar mediante varilla o por asistencia de aire. La lubricación de la línea de tracción puede ser necesaria para facilitar la instalación o para evitar que la línea corte el conducto interior.

Equipo para Controlar la Tracción

4.18. El cable de fibra óptica está sujeto a daños si la fuerza de tracción máxima especificada por el cable es sobrepasado. Con la excepción de tirones cortos o tirones manuales, la tensión debe ser monitoreada. La tensión máxima de tracción varía con el número de fibras en cada cable. Consulte las hojas de especificaciones del cable para la tensión máxima.

4.19. El uso de un malacate con una tensión máxima calibrada es un procedimiento aceptable. El dispositivo de control en tales malacates puede ser hidráulico o en la forma de un embrague de deslizamiento. Tales malacates deberían ser calibrados con frecuencia.

4.20. Un dinamómetro o tensiómetro en línea también puede ser utilizado para controlar la tensión en la línea de tracción cerca del malacate. Este dispositivo debe ser visible para el operador del malacate o utilizados para controlar el malacate. Existen malacates especiales que controlan la tensión a distancia en la guía de halado a través de un alambre en la línea de tracción. Tales malacates también pueden proporcionar un registro de la tensión durante el tirón.

4.21. El uso de un enlace de ruptura (pivote) se puede utilizar para asegurar que la tensión máxima del cable no se excede. Enlaces de ruptura reaccionan a la tensión en la guía de halado y se debe utilizar como una prueba de fallas en lugar de un medio primario para controlar la tensión.

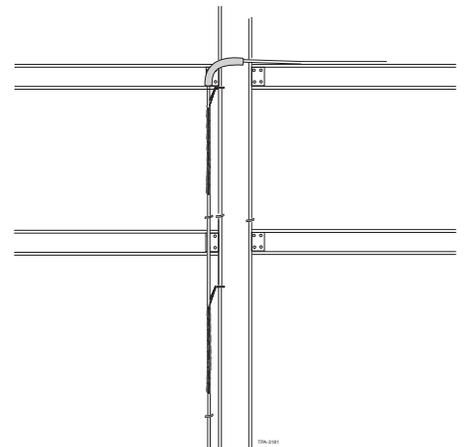
Equipo de Halado

4.22. Todos los equipos de tracción y hardware que están en contacto con el cable durante la instalación deben mantener el radio mínimo de curvatura del cable. Dicho equipo incluye poleas, cabrestantes, zapatos de flexión, y bloques de cuadrante diseñado para su uso con cables de fibra óptica.

Tramos Verticales

4.23. Utilice las siguientes pautas para instalar cable en tramos verticales:

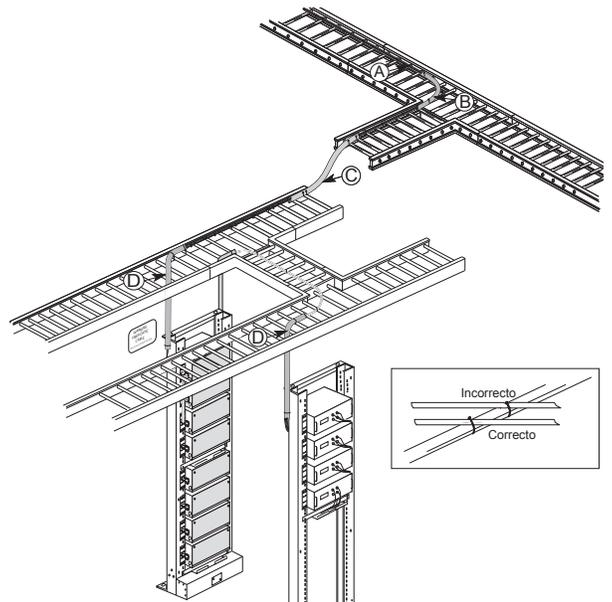
- Trabaje de arriba hacia abajo, cuando sea posible.
- Instale un agarre de apoyo de malla metálica dividida en la parte superior de cada tramo antes de entrar en un hardware de terminación o en la distribución horizontal.
- Cada cable de fibra óptica en el tramo vertical necesita ser apoyado por su propio agarre de soporte en la parte superior del tramo.
- No utilice cables de fibra óptica como soporte para otros cables.
- Los cables que se apoyan individualmente pueden ser sujetados o atados sin apretar demasiado, cada 20 pies (6 m) para la administración del cable - no para apoyarse.
- Instale los agarres de apoyo adicionales donde se desea seguridad adicional.
- Se recomienda asegurar el cable al eje vertical con una atadura de cable cada 20 pies (6 m) para mantener el cable en su ubicación deseada.
- Asegure el cable en los racks de cableado verticales con cinturones para cables o correas, como sea necesario, para evitar daño accidental al cable.
- Asegúrese de respetar los códigos contra incendios a través del uso de tubería no-combustible o una barrera contra fuego en cada piso.



Bandejas de Cable y Escalerillas

4.24. Utilice las siguientes pautas cuando se instala cable en las bandejas de cable o en escalerilla:

- Instale el cable con el fin de minimizar el daño potencial cuando se instalan o recupera cables adicionales.
- Lleve el cable de fibra óptica en el exterior de la escalerilla si es posible. Utilice un conducto flexible a través de la instalación si hay riesgo de aplastamiento de posteriores instalaciones de cable.
- Utilice cinturones de cable (A) para fijarlo a la bandeja o al rack (o a cables más grandes cuando estén presentes), cada 24 - 36 pulgadas (60 - 90 cm).



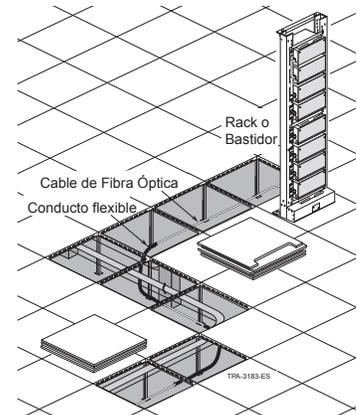
PRECAUCIÓN: NO apriete los cinturones de cable hasta el punto de que deformen la forma del cable.

- Mantenga el radio de curvatura mínimo del cable de fibra óptica alrededor de las esquinas a través del uso de un conducto flexible u otros soportes (B).
- En las transiciones de canalización, mantenga el radio mínimo de curvatura y proporcione soporte y protección para el cable a través del uso de conducto flexible (C).
- Cuando lleve el cable al equipo desde el techo o una escalerilla, utilice un conducto flexible para mantener el radio mínimo de curvatura del cable (D).

Pisos Elevados y Techos Falsos

4.25. Cuando instale los cables de fibra óptica bajo pisos elevados o por encima de techos suspendido (falsos), observe las siguientes pautas:

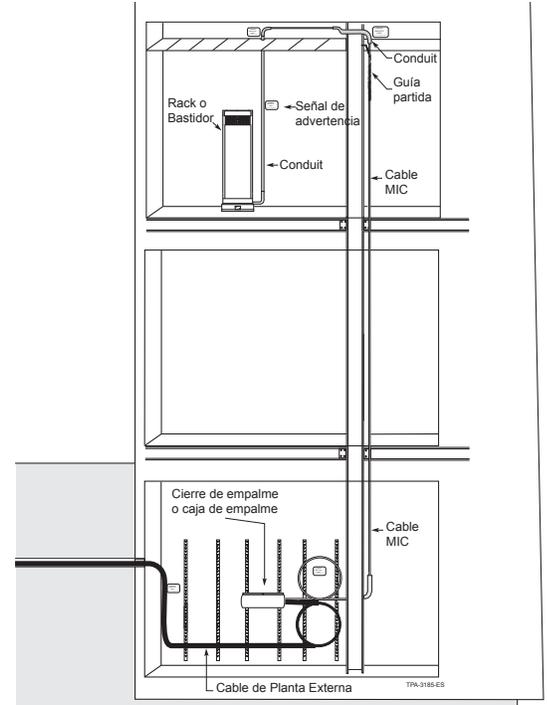
- Utilice un conducto flexible para protección mecánica adicional contra aplastamientos en áreas de alto potencial de daño, como por ejemplo pisos elevados en una sala de computo congestionada.
- Fije el cable a los soportes disponibles o cables más grandes cuando sea posible.
- Al entrar o salir de un piso elevado o techo suspendido, asegúrese de que el radio de curvatura mínimo del cable de fibra óptica se mantiene. El uso de ductos flexibles es recomendado.



Terminación de Conectores/Puntos de Empalme

4.26. Utilice las siguientes pautas cuando se instala cable en puntos de terminación del conector y puntos de empalme:

- Coloque el hardware de terminación para permitir su uso práctico, instalación conveniente del cable y sus conectores, y el enrutamiento al hardware en el futuro.
- Cuando se lleve el cable al hardware de terminación, hardware de empalme, o el equipo final, mantenga el radio mínimo de curvatura en la transición desde el piso o el techo de la unidad con un conducto flexible y un conector final de caja.
- Cuando se lleve el cable a lo largo de las paredes en el hardware de terminación o el equipo final, proteja el cable expuesto con un conducto flexible, un conducto rígido hasta el punto de entrada del hardware de terminación.
- Coloque las señales de advertencia de fibra óptica en todos los conductos internos y los conductos que contengan cables de fibra óptica. Las señales de advertencia pueden ayudar a prevenir daños al cable por ser confundidos con otros tipos de cables.
- Asegúrese de que haya suficiente sobrante del cable para poder mover el hardware de terminación de fibra óptica a cualquier lugar potencial en la habitación.
- La cantidad de sobrante del cable en el punto de empalme o punto de terminación debe permitir que el cable que se lleve al punto de empalme tenga cable adicional suficiente para llegar a esta ubicación más un adicional de 9,8 pies (3 m).
- En los racks de equipos, fije el cable a la estructura con cinturones de cable para evitar que se enganche accidentalmente del cable. El uso de un conducto flexible puede ser aconsejable en las zonas con alta actividad.



Corning Cable Systems LLC • PO Box 489 • Hickory, NC 28603-0489 USA
1-800-743-2671 • FAX +1-828-325-5060 • Internacional +1-828-901-5000 • <http://www.corning.com/cablesystems>

Corning Cable Systems se reserva el derecho de mejorar, actualizar y modificar las características y especificaciones de los productos de Corning Cable Systems sin necesidad de notificación previa. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. Corning Cable Systems cuenta con la certificación ISO 9001.

© 2012 Corning Cable Systems. Reservados todos los derechos. Publicado en México.