



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

G.972

(03/93)

SECCIONES DIGITALES Y SISTEMAS DE LÍNEA DIGITALES

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS PERTINENTES A LOS SISTEMAS DE CABLE SUBMARINO DE FIBRA ÓPTICA

Recomendación UIT-T G.972

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T G.972, preparada por la Comisión de Estudio XV (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Introducción.....	ii
1 Términos pertinentes a elementos de la configuración de los sistemas.....	1
2 Términos pertinentes a aspectos de los sistemas	3
3 Términos pertinentes al equipo terminal	5
4 Términos pertinentes a los repetidores submarinos ópticos y las unidades de derivación	5
5 Términos pertinentes al cable submarino de fibra óptica	6
6 Términos pertinentes a la fabricación y la instalación	7
7 Términos pertinentes al mantenimiento del tramo submarino	8
8 Lista de abreviaturas y acrónimos	8

INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente Recomendación es proporcionar definiciones de términos relacionados con sistemas de cable submarino de fibra óptica.

Un pequeño número de términos definidos en esta Recomendación están asociados a definiciones de las Recomendaciones G.106, G.601 y G.701. Se dan referencias entre paréntesis a esas definiciones, como ayuda para asegurar la coherencia entre las diferentes Recomendaciones en caso de modificaciones futuras.

La Figura 1 muestra el concepto básico de sistemas de cable submarino de fibra óptica y de fronteras del mismo. Podrían incluirse repetidores submarinos ópticos o unidades de derivación submarinas ópticas, dependiendo de los requisitos de cada sistema.

En la Figura 1, A representa las interfaces del sistema en la estación terminal (en donde el sistema puede interconectarse con enlaces digitales terrenales o con otros sistemas de cable submarino), y B representa uniones de playa o puntos de amarre. Las letras entre paréntesis de las definiciones de esta Recomendación hacen referencia a la Figura 1.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS PERTINENTES A LOS SISTEMAS DE CABLE SUBMARINO DE FIBRA ÓPTICA

(Helsinki, 1993)

1 Términos pertinentes a elementos de la configuración de los sistemas

A los efectos de esta Recomendación, se aplican las definiciones siguientes:

1001 sistema de cable submarino de fibra óptica: Conjunto de equipos de diseñado para permitir la interconexión de dos o más estaciones terminales.

El sistema de cable submarino de fibra óptica está compuesto normalmente por el equipo terminal (equipo terminal de transmisión, equipo de alimentación de energía, controlador de mantenimiento, etc.) y por el equipo sumergible [cable, repetidor(es), unidad(es) de derivación, etc.].

1002 enlace de cable submarino de fibra óptica: Enlace que interconecta dos estaciones terminales utilizando un solo sistema de cable submarino de fibra óptica o un sistema integrado en el que se emplean partes de sistemas suministradas por diferentes suministradores.

1003 red de cables submarinos de fibra óptica: Red que interconecta tres o más estaciones terminales utilizando un solo sistema de cable submarino de fibra óptica o un sistema integrado o constituido por partes de sistemas suministradas por diferentes suministradores.

1004 tramo terrestre: Tramo entre la interfaz del sistema en la estación terminal (A) y el punto de amarre (B) o la unión de playa, si existe. Incluye el cable terrestre de fibra óptica, las uniones de tierra y el equipo terminal del sistema.

1005 tramo submarino: Tramo del sistema tendido sobre el lecho marino, entre uniones de playa o puntos de amarre (B), que incluye el cable submarino de fibra óptica y el equipo submarino (por ejemplo, repetidor o repetidores submarinos ópticos, unidad o unidades de derivación submarinas ópticas y la caja o cajas de unión del cable submarino óptico).

1006 unión de playa: Unión del cable efectuada entre el cable submarino de fibra óptica y el cable terrestre de fibra óptica.

1007 estación terminal: Estación de telecomunicación situada normalmente en la proximidad del punto de amarre y que alberga el equipo terminal del sistema de cable submarino de fibra óptica y el de los sistemas terrestres asociados.

1008 equipo de estación terminal: Equipo que comprende el equipo terminal del sistema y el equipo auxiliar utilizado en la explotación del sistema de cable submarino de fibra óptica.

1009 equipo terminal del sistema: Equipo formado por todos los equipos específicos de un determinado sistema de cable submarino de fibra óptica.

1010 equipo terminal de transmisión: Equipo que termina la línea de transmisión submarina óptica en la interfaz óptica y está conectado a la interfaz del sistema.

1011 sistema supervisor: La totalidad de los equipos y submontajes que proporcionan normalmente una o más de las siguientes funciones:

- supervisar la calidad de funcionamiento del equipo submarino y de los subconjuntos;
- supervisar la calidad de funcionamiento del equipo terminal del sistema;
- supervisar la calidad de funcionamiento de extremo a extremo de las secciones de línea digital;
- permitir la localización de averías en la planta submarina, hasta dentro de una sección de repetidor, cuando sea posible;
- controlar la conmutación de redundancia, si está prevista en el tramo submarino;
- proporcionar interfaces con otras facilidades de gestión.

1012 controlador de mantenimiento: Computador con una interfaz con el equipo de supervisión y mantenimiento a distancia, que se utiliza normalmente durante la actividad de supervisión y mantenimiento a distancia.

1013 equipo de alimentación de energía: Equipo que proporciona, a través de un conductor de potencia del cable submarino de fibra óptica, una corriente eléctrica constante y estabilizada para alimentar a los repetidores submarinos ópticos y/o las unidades de derivación submarinas ópticas.

1014 equipo de terminación del cable: Equipo que proporciona la interfaz entre la fibra óptica desde el equipo terminal de transmisión y la fibra óptica desde el cable, así como la interfaz entre la línea de alimentación del equipo de alimentación de energía y el conductor de alimentación del cable de fibra óptica.

NOTA – El equipo de terminación del cable forma parte normalmente del equipo de alimentación de energía.

1015 puesta a tierra de la alimentación de energía: Puesta a tierra con la que se establece el trayecto de retorno del circuito de corriente de alimentación de energía de los repetidores.

1016 cable del electrodo de puesta a tierra de la alimentación de energía: Cable instalado entre la puesta a tierra de la alimentación de energía y el equipo de alimentación de energía.

1017 cable de estación de fibra óptica: Cable de fibra óptica instalado dentro de la estación del cable.

1018 cable terrestre de fibra óptica: Cable de fibra óptica instalado entre el equipo de terminación del cable y la unión de playa.

1019 cable submarino de fibra óptica: Cable submarino que utiliza líneas ópticas como líneas de transmisión.

1020 repetidor submarino óptico (se relaciona con la definición 1001 de la Recomendación G.601 del *Libro Azul*): Equipo que incluye esencialmente uno o más regeneradores o amplificadores, y dispositivos asociados, en el tramo submarino.

1021 repetidor bipolar: Repetidor submarino óptico que puede ser alimentado por una corriente de alimentación de energía que fluya en cualquier sentido.

1022 unidad de derivación: Equipo que conecta más de dos secciones de cable submarino de fibra óptica.

NOTA – Las aplicaciones de la unidad de derivación submarina óptica pueden tener las siguientes funciones adicionales:

- conmutación de trayecto de señal óptica;
- regeneración o amplificación de señal;
- conmutación del trayecto de potencia.

1023 multiplexor de derivación submarino: Unidad de derivación que separa las señales digitales de nivel inferior de las señales de línea óptica entrantes, y las recombina de manera diferente en señales de línea óptica salientes.

1024 especificación de integración: Conjunto de especificaciones establecido para permitir la interconexión de dos o más sistemas de cable submarino de fibra óptica diseñados por suministradores diferentes.

1025 interfaz óptica de línea de integración: Interfaz óptica entre tramos de secciones de la parte submarina proporcionadas por suministradores diferentes.

1026 aguas poco profundas: Aguas con una profundidad hasta un límite determinado, correspondiente a la profundidad de la actividad pesquera, o de manera más general, de la actividad marítima, que crea un riesgo de avería del cable.

NOTA – El límite de las aguas poco profundas es del orden de 1000 metros.

1027 aguas profundas: Aguas cuya profundidad excede del límite de las aguas poco profundas.

1028 sección elemental de cable: Largo total de cable de fibra óptica entre dos elementos del equipo (repetidores, unidades de derivación o equipos de transmisión terminal).

2 Términos pertinentes a aspectos de los sistemas

2001 duración de vida nominal del sistema: Periodo de tiempo durante el cual el sistema de cable submarino de fibra óptica está diseñado para funcionar de conformidad con su especificación de funcionamiento.

2002 balance de potencia óptica: Atribución de la potencia óptica disponible en una sección óptica.

2003 sección de línea digital (se relaciona con las definiciones 3007 y 3012 de la Recomendación G.701 del *Libro Azul*): Conjunto de medios para la transmisión digital de señales digitales, a una velocidad binaria especificada, entre interfaces correspondientes del sistema de entrada y de salida en la trama de distribución digital o su equivalente. Una sección de línea digital constituye una parte de un enlace digital e incluye el equipo terminal, los repetidores y las unidades de derivación. La definición se aplica normalmente a la combinación de sentidos de transmisión de «ida» y «retorno».

NOTA – Esta definición difiere de la definición de la Recomendación G.701, ya que esta última excluye los multiplexores. En un sistema de cable submarino de fibra óptica, una sección de línea digital ha de incluir multiplexores de derivación submarinos ópticos, si existen, y también el equipo de multiplexión terminal de que consta el equipo terminal de transmisión, que puede incluir la multiplexación.

2004 sección óptica: La totalidad del trayecto óptico, como medio de transmisión físico entre la salida de la fuente óptica (punto O) de un equipo y la entrada del detector óptico (punto I) del equipo siguiente.

2005 salida de fuente óptica: Punto en el que se mide la energía inyectada (punto O).

2006 entrada del detector óptico: Punto en el que se mide la energía óptica recibida (punto I).

2007 sección de supervisión: Parte del tramo submarino que se extiende desde un punto especificado de un repetidor a un punto similar del repetidor adyacente, que puede identificarse utilizando el sistema supervisor de localización de averías.

2008 interfaz del sistema (se relaciona con la definición 1008 de la Recomendación G.701 del *Libro Azul*): Punto (A) del equipo especificado, tal como la del repartidor digital, en el que termina cada una de las secciones de línea digital. Las interfaces pertenecientes a los afluentes entrantes suelen designarse normalmente con Ii, y los pertenecientes a los afluentes salientes, con Io.

2009 interfaz óptica (se relaciona con la definición 1008 de la Recomendación G.701 del *Libro Azul*): Frontera común entre dos partes asociadas de una sección óptica.

2010 interfaz óptica de terminal de transmisión: Interfaz óptica en el puerto de salida (punto S) de un equipo terminal de transmisión.

2011 interfaz óptica de terminal de recepción: Interfaz óptica en el puerto de entrada (punto R) de un equipo terminal de recepción.

2012 interfaz óptica de salida de repetidor (o unidad de derivación): Interfaz óptica en el puerto de salida (punto S) de un repetidor (o unidad de derivación).

NOTA – El puerto de salida se halla normalmente en el empalme entre la fibra del repetidor y la fibra del cable.

2013 interfaz óptica de entrada de repetidor (o unidad de derivación): Interfaz óptica en el puerto de entrada (punto R) de un repetidor (o unidad de derivación).

NOTA – El puerto de entrada se halla normalmente en el empalme entre la fibra del repetidor y la fibra del cable.

2014 señal de línea óptica: Señal óptica transmitida por una fibra óptica en el tramo submarino.

2015 trama de línea (se relaciona con la definición 4007 de la Recomendación G.701 del *Libro Azul*): Conjunto cíclico de intervalos de tiempo consecutivos de la señal de línea óptica, en el que puede identificarse la posición relativa de cada uno de ellos.

NOTA – La trama de línea resulta de las operaciones de multiplexión y codificación efectuadas por el equipo terminal de transmisión, teniendo en cuenta la inclusión de los canales de servicio y supervisión.

2016 velocidad binaria de interfaz del sistema (se relaciona con la definición 2013 de la Recomendación G.701 del *Libro Azul*): Número de bits (dígitos binarios) por unidad de tiempo de la señal digital en la interfaz del sistema.

NOTA – Varias velocidades binarias de interfaz pueden coexistir para un solo sistema de cable submarino de fibra óptica.

2017 tasa de errores en la línea: Tasa de errores que podría observarse, utilizando los medios adecuados, en un punto determinado del tramo submarino.

2018 tasa aparente de errores en la línea: Valor de la tasa de errores en la línea obtenido utilizando el equipo supervisor del sistema de cable de fibra óptica submarino.

2019 empleo de electrodos: Utilización de equipo submarino para la detección de una modulación de baja frecuencia de la corriente de alimentación de energía, a efectos de localización del cable.

2020 corriente de alimentación de energía: Corriente eléctrica estabilizada, proporcionada por el equipo de alimentación de energía a través del conductor de potencia del cable, con retorno a través de la puesta a tierra de la alimentación de energía.

2021 velocidad binaria de línea (se relaciona con la definición 2014 de la Recomendación G.701 del *Libro Azul*): Número de elementos de señal de la señal de línea óptica por unidad de tiempo.

NOTA – La velocidad binaria de línea resulta de las operaciones de multiplexión y codificación efectuadas por el equipo terminal de transmisión, teniendo en cuenta la inclusión de los canales de servicio y supervisión.

2022 código de línea (se relaciona con la definición 9002 de la Recomendación G.701 del *Libro Azul*): Código elegido adaptándose a las características del tramo submarino y que define la equivalencia entre un conjunto de dígitos presentados para su transmisión y la correspondiente secuencia de elementos de señal transmitidos por ese canal.

NOTA – El código de línea y las violaciones del código de línea pueden utilizarse para el control y la supervisión del sistema.

2023 penalización de la calidad de funcionamiento del sistema: Parámetro incluido en el balance de potencia óptica para tener en cuenta fenómenos tales como la dispersión cromática, el ruido de partición, etc.

2024 margen de sección de cable: Parámetro incluido en el balance de potencia óptica para tener en cuenta la variación de la atenuación de la fibra debida al envejecimiento durante la vida nominal del sistema.

2025 margen del equipo: Parámetro incluido en el balance de potencia óptica para tener en cuenta la variación de la potencia óptica a ambos extremos de una sección de cable, debida al envejecimiento de componentes del equipo durante la vida nominal del sistema.

2026 margen (provisión) de reparación: Parámetro incluido en el balance de potencia óptica para tener en cuenta el posible aumento de la atenuación de la fibra del cable, debido a las reparaciones del cable durante la vida nominal del sistema.

2027 margen no asignado: Parámetro incluido en el balance de potencia para tener en cuenta fenómenos no previstos.

2028 margen garantizado: Margen mínimo en el balance de potencia.

2029 margen de sobrecarga: Diferencia mínima entre la potencia recibida y la potencia de entrada por encima de la cual la tasa de errores en los bits excedería de un nivel especificado.

2030 número esperado de reparaciones con barco: Número medio de reparaciones con buque cablero (esperanza estadística) debidas a fallos del sistema durante la vida nominal del sistema.

NOTA – Se excluyen de lo anterior las averías debidas a agresiones externas.

2031 balance de fiabilidad: Modelo de fiabilidad que indica la fiabilidad de cada uno de los componentes del tramo submarino que ha de satisfacerse para mantener el número esperado de reparaciones con barco por debajo de un límite dado.

2032 disponibilidad (véase la definición 7105 de la Recomendación G.106 del *Libro Azul* y la Recomendación G.602 del *Libro Azul*): Capacidad del sistema de estar en condiciones de funcionamiento adecuado en un momento determinado dentro de un intervalo de tiempo determinado. La disponibilidad de un sistema de cable submarino de fibra óptica se cuantifica por la relación entre el tiempo durante el cual el sistema está funcionando y un tiempo total especificado.

NOTA – Las interrupciones del sistema debidas a averías que requieran reparación con buque se excluyen del cálculo de la disponibilidad.

2033 supervisión de la calidad de funcionamiento de extremo a extremo: Evaluación de la calidad de funcionamiento de la transmisión de extremo a extremo, de cada sección de línea digital del sistema de transmisión de cable submarino de fibra óptica.

2034 supervisión de un sistema de cable submarino de fibra óptica (véase la definición 6022 del Suplemento N.º 6 del Fascículo II.3 de las Recomendaciones de la serie E del *Libro Azul*): Función proporcionada por el sistema supervisor del sistema de cable submarino de fibra óptica que permite la localización de averías, la supervisión del funcionamiento del repetidor y la conmutación de redundancia telecontrolada.

3 Términos pertinentes al equipo terminal

3001 canal de servicio: Canal de comunicación establecido entre estaciones terminales asociadas a través del sistema de cable submarino de fibra óptica, para la explotación y el mantenimiento del sistema.

3002 canal de servicio: Canal de servicio telefónico.

3003 equipo de protección de la puesta a tierra del equipo de alimentación de energía: Dispositivo protector que encamina automáticamente la corriente de alimentación de energía hacia la puesta a tierra de la estación, cuando se produce una anomalía en la puesta a tierra del equipo de alimentación de energía.

3004 equipo de protección del personal del equipo de alimentación de energía: Equipo protector instalado para evitar que el personal haga contacto con tensiones peligrosas.

3005 protección mutua del equipo de alimentación de energía: Capacidad de una unidad de alimentación de energía instalada en uno de los extremos de un enlace de suministrar, en situación de emergencia, la totalidad de la potencia necesaria para un determinado enlace, cuando en condiciones de funcionamiento normal el suministro de potencia total se reparte entre los equipos de alimentación instalados a ambos extremos del enlace.

3006 corriente nominal del equipo de alimentación de energía: Valor nominal de la corriente de alimentación de energía.

3007 corriente máxima del equipo de alimentación de energía: Valor de la corriente de alimentación de energía por encima del cual se desconecta el equipo de alimentación de energía para proteger el sistema.

3008 tensión máxima del equipo de alimentación de energía: Valor de la tensión a la salida del equipo de alimentación de energía por encima del cual se desconecta el equipo de alimentación de energía para proteger el sistema.

3009 estabilidad de la corriente del equipo de alimentación de energía: Limitación de la variación en el tiempo de la corriente del equipo de alimentación de energía.

4 Términos pertinentes a los repetidores submarinos ópticos y las unidades de derivación

4001 alojamiento del repetidor (o unidad de derivación): Componente mecánico de un repetidor (o unidad de derivación).

4002 unidad optoelectrónica del repetidor (o unidad de derivación): Componente optoelectrónico de un repetidor (o unidad de derivación).

4003 circuito supervisor del repetidor (o unidad de derivación): Circuito electrónico instalado en un repetidor (o unidad de derivación) para llevar a cabo, en combinación con el equipo supervisor instalado en la estación terminal, la supervisión del sistema y la localización de averías.

4004 alimentación y circuito de protección del repetidor (o unidad de derivación): Circuito electrónico instalado en un repetidor (o unidad de derivación) para alimentar, en combinación con el equipo de alimentación de energía, la unidad optoelectrónica del repetidor (o unidad de derivación) con una tensión regulada y dar protección frente a las descargas eléctricas debidas a descargas del cable o de los rayos.

4005 electrodo marino de unidad de derivación: Electrodo dispuesto en una unidad de derivación para establecer el trayecto de retorno de la corriente de alimentación a través del mar.

5 Términos pertinentes al cable submarino de fibra óptica

5001 cable ligero; cable de peso ligero: Cable adecuado para tendido, recuperación y funcionamiento donde no se requiere una protección especial.

5002 cable ligero protegido; cable de peso ligero protegido: Cable ligero con una capa protectora adicional.

NOTA – Este cable es adecuado para tendido, recuperación y funcionamiento en zonas en las que la erosión del cable es importante o existe un riesgo importante de mordeduras de peces.

5003 cable con armadura simple: Cable ligero con una sola capa de hilos de acero protectores.

NOTA – Este cable es adecuado para tendido, enterramiento, recuperación y funcionamiento y está protegido convenientemente para una zona específica de aguas poco profundas.

5004 cable con armadura doble: Cable ligero con una doble capa de hilos de armadura.

NOTA – Este cable es adecuado para tendido, enterramiento, recuperación y funcionamiento y está protegido convenientemente para una zona específica en aguas poco profundas.

5005 cable con armadura de roca: Cable ligero con una doble capa de hilos de armadura cuya segunda capa está devanada con un pequeño espaciamiento.

NOTA – Este cable es adecuado para tendido, recuperación y funcionamiento y está protegido convenientemente para una zona específica en aguas poco profundas.

5006 cable terrestre: Cable con protección adecuada para instalarlo en canalización o enterrarlo directamente en el suelo.

5007 carga de rotura del cable: Carga de tracción que, cuando se aplica longitudinalmente a un cable con sus extremos fijos, provoca la rotura del mismo.

5008 carga de cable de rotura de fibra: Carga que, cuando se aplica longitudinalmente a un cable con sus extremos fijos, provoca la rotura instantánea de la fibra.

5009 carga de cable permanente máxima: Carga de cable permanente máxima que no reduce de manera significativa la calidad de funcionamiento, la vida útil y la fiabilidad del sistema.

NOTA – A ella se hace referencia también, en otros sitios, como resistencia a la tracción permanente nominal. Nominal significa, en este contexto, valor máximo nominal de la tensión.

5010 carga de cable operacional: Carga máxima que puede aplicarse al cable durante el tiempo necesario para una operación de reparación, sin reducir de manera significativa la calidad de funcionamiento, la vida útil y la fiabilidad del sistema.

NOTA – A ella se hace referencia también, en otros sitios, como resistencia a la tracción de funcionamiento nominal. Nominal significa, en este contexto, valor máximo nominal de la tensión.

5011 carga de cable transitoria: Carga máxima de breve duración que puede aplicarse al cable durante una operación de recuperación sin reducir de manera significativa la calidad de funcionamiento, la vida útil y la fiabilidad del sistema.

NOTA – A ella se hace referencia también, en otros sitios, como resistencia a la tracción transitoria nominal. Nominal significa, en este contexto, valor máximo nominal de la tensión.

5012 propagación longitudinal del agua: Largo de cable que es penetrado por el agua, en función de la profundidad o presión del agua y de la duración del sometimiento para un cable con los extremos abiertos.

5013 caja de unión de cables: Montaje mecánico utilizado para unir dos cables submarinos de fibra óptica.

5014 acoplador de cables; terminación de cables: Montaje mecánico utilizado para unir un cable submarino de fibra óptica a un repetidor o unidad de derivación.

5015 transición de cables: Transición entre diferentes tipos de cables que puede conseguirse utilizando un cable de transición o una junta de transición.

5016 rotación del cable: Rotación de uno de los extremos de un largo de cable con respecto al otro extremo.

5017 elongación de un cable con los extremos fijos: Elongación de un cable sometido a una carga, cuando se impide la rotación de sus dos extremos.

- 5018 elongación de un cable con rotación libre:** Elongación de un cable sometido a una carga, cuando uno de sus extremos puede girar libremente.
- 5019 módulo de cable:** Largo de cable, medido en kilómetros, cuyo peso en el agua es igual a la carga de rotura del cable.
- 5020 módulo de cable operacional:** Largo de cable, medido en kilómetros, cuyo peso en el agua es igual a la carga del cable operacional.
- 5021 módulo de cable de plena seguridad:** Largo de cable, medido en kilómetros, cuyo peso en el agua es igual a la carga del cable permanente máxima.
- 5022 módulo de cable transitorio:** Largo de cable, medido en kilómetros, cuyo peso en el agua es igual a la carga del cable transitoria.
- 5023 atenuación de fibras cableadas:** Atenuación óptica de la fibra cableada, incluyendo cualquier sobrelargo de cable y la presencia de empalmes de fibras, medida en decibelios por largo de cable.
- 5024 deformación de fibras cableadas:** Deformación de una fibra óptica en un cable después de la fabricación.

6 Términos pertinentes a la fabricación y la instalación

- 6001 calificación:** Actividad, que forma parte del proceso de desarrollo, destinada a demostrar que una tecnología, un componente o un montaje es capaz de cumplir con sus especificaciones de calidad de funcionamiento y fiabilidad.
- 6002 prueba en el mar:** Prueba efectuada en el mar durante el proceso de desarrollo, como parte de la calificación del tramo submarino.
- 6003 certificación:** Actividad, que forma parte del proceso de fabricación, destinada a eliminar todos los componentes o submontajes que presentan riesgo de no cumplir con sus especificaciones de calidad de funcionamiento y fiabilidad.
- 6004 calificación por lotes:** Actividad, que forma parte del proceso de fabricación, destinada a eliminar lotes de componentes de los que se sospecha que presentan un mecanismo de fallo generalizado.
- 6005 prospección de ruta:** Actividad realizada antes del tendido del cable, que permite seleccionar la ruta del cable y la protección del mismo (protección contra mordeduras de peces, blindaje, enterramientos).
- 6006 montaje de enlace:** Actividad consistente en unir las secciones de cable, los repetidores y las unidades de derivación, junto con la supervisión del funcionamiento de cada sección de cable.
- 6007 carga del barco:** Operación de instalación del tramo submarino o de partes del mismo a bordo del buque cablero, previa al tendido.
- 6008 tendido del cable:** Operación de tendido del tramo submarino o de partes del mismo sobre el fondo del mar.
- 6009 condiciones límites del tendido:** Condiciones meteorológicas o marítimas más allá de las cuales no debe emprenderse, o debe interrumpirse, el tendido del cable.
- 6010 control de holgura:** Operación consistente en controlar que se tiende un sobrelargo de cable predeterminado (holgura).
- 6011 extremo de orilla:** Extremo del cable submarino que ha de tenderse del buque cablero a la playa para conectarlo al cable terrestre.
- 6012 empalme inicial:** Empalme hecho a bordo del buque cablero entre partes del tramo submarino, al comienzo de un tendido.
- 6013 empalme final:** Empalme hecho a bordo del buque cablero entre partes del tramo submarino, al final de un tendido.

6014 enterramiento del cable: Operación consistente en enterrar el cable en el lecho marino para procurarle una mejor protección.

NOTA – La operación de enterramiento puede llevarse a cabo durante la instalación o como una actividad posterior al tendido.

6015 ángulo de tendido: Ángulo entre el cable que se está tendiendo (teóricamente, a lo largo de una línea recta) y la superficie del mar.

7 Términos pertinentes al mantenimiento del tramo submarino

7001 recuperación del cable: Operación de recuperación de un cable del fondo marino.

7002 reparación en aguas profundas: Operación de reparación de un sistema de cable submarino instalado en aguas profundas.

7003 reparación en aguas poco profundas: Operación de reparación de un sistema de cable submarino instalado en aguas poco profundas.

7004 minisistema: Largo de cable preequipado con repetidores para utilizarlo en sustitución de una o más secciones de cable óptico y de los repetidores asociados durante una reparación en el mar.

7005 repetidor (o unidad de derivación) de repuesto: Repetidor (o unidad de derivación) adicional, almacenado en un depósito marino o a bordo de un buque cablero, para utilizarlo durante una operación de reparación.

7006 cable de repuesto: Largo de cable adicional, almacenado en un depósito marino o a bordo de un buque cablero, para utilizarlo durante una operación de reparación.

7007 condición de almacenamiento de repuestos: Condición ambiental para el almacenamiento de repetidores y de cable de repuesto.

7008 procedimientos de reparación con seguridad: Procedimientos que han de aplicarse a bordo del buque cablero y en la estación terminal, para garantizar la seguridad del personal durante una reparación.

7009 robot sumergible: Vehículo sumergible telecontrolado que puede utilizarse para localizar, observar, enterrar tras el tendido o recuperar un cable instalado en aguas poco profundas.

8 Lista de abreviaturas y acrónimos

A los efectos de esta Recomendación, se utilizan las siguientes abreviaturas:

BU	Unidad de derivación submarina óptica (<i>branching unit</i>)
CTE	Equipo de terminación de cable (<i>cable terminating equipment</i>)
DLS	Sección de línea digital (<i>digital line section</i>)
PFE	Equipo de alimentación de energía (<i>power feeding equipment</i>)
STE	Equipo terminal del sistema (<i>system terminal equipment</i>)
TSE	Equipo de estación terminal (<i>terminal station equipment</i>)
TTE	Equipo terminal de transmisión (<i>terminal transmission equipment</i>)
UBM	Multiplexor de derivación submarino (<i>undersea branching multiplexer</i>)

