

**Especial
ICT2**

PROMAX Info - Nº 24 - 2011

Aprobación del nuevo reglamento **ICT** *resumen legislativo*

Sumario

■ NUEVA LEY ICT

Resumen legislativo.(pág. 2)



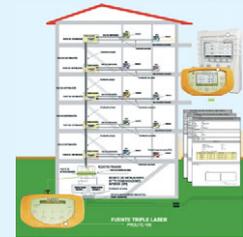
■ Instrumentación para FTTH

Soluciones para test de FTTH de acuerdo a los requisitos de la nueva ICT2(pág. 3)



■ Red de Fibra óptica

Esquema general de la red de fibra óptica en la nueva ICT(pág. 11)



■ Modulador digital Doméstico EN-106

Distribución digital en DVB-T de bajo coste(pág. 12)



BOE BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO 
Núm. 143 Jueves 16 de junio de 2011 Sec. I. Pág. 61712

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

10457 Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

BOE BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO 
Núm. 78 Viernes 1 de abril de 2011 Sec. I. Pág. 33811

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

5834 Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

BOE BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO 
Núm. 109 Miércoles 5 de mayo de 2010 Sec. I. Pág. 39788

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

7133 Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.





Novedades destacadas para el instalador de telecomunicación que quiera actualizar su inscripción en el Registro de Instaladores de Telecomunicaciones siguiendo las directivas de la nueva ICT2

El presente **Promax Info** pretende dar a conocer al instalador todos los detalles contemplados en virtud de la nueva ley de **ICT2** aprobada recientemente por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Asimismo nos complace informarles acerca de toda la gama de productos y novedades que **PROMAX** pone a su disposición, garantizando el cumplimiento normativo de nuestros equipos atendiendo a los requerimientos necesarios para cada tipo de instalación.

Resumen legislativo



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 109

Miércoles 5 de mayo de 2010

Sec. I. Pág. 39788

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

7133 Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.

La Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, ha llevado a cabo la transposición al ordenamiento español de la Directiva 2006/123/CE del Parlamento y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativa a los

Artículo 4. Tipos de infraestructuras e instalaciones en los que se articula el Registro de empresas instaladoras de telecomunicación y medios técnicos exigibles a las empresas instaladoras de telecomunicación.

3. El Registro de empresas instaladoras de telecomunicación se estructura en los siguientes tipos:

- a) Tipo A: Infraestructuras de telecomunicación en edificios o conjuntos de edificaciones no definidas en el tipo F...
- b) Tipo B: Instalaciones de sistemas de telecomunicaciones...
- c) Tipo C: Instalaciones de sistemas audiovisuales...
- d) Tipo D: Instalaciones de centros emisores de radiocomunicaciones...
- e) Tipo E: Instalaciones de telecomunicación en vehículos móviles...

f) Tipo F: Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación de nueva generación y de redes de telecomunicaciones de control, gestión y seguridad en edificaciones o conjuntos de edificaciones.



Definición: Instalaciones, incluida su puesta a punto y mantenimiento, de infraestructuras de telecomunicación en edificaciones o conjuntos de edificaciones ejecutadas mediante tecnologías de acceso ultrarrápidas (fibra óptica, cable coaxial y pares trenzados categoría 6 o superior), e integración en las mismas de equipos y dispositivos para el acceso a los servicios de radiodifusión sonora y televisión, sistemas de portería y videoportería electrónicas, sistemas de videovigilancia, control de accesos y equipos técnicos electrónicos de seguridad excluida la prestación del servicio de conexión a central de alarmas, así como de redes, equipos y dispositivos para la gestión, control y seguridad que sirvan como soporte a los servicios ligados al Hogar Digital y su integración con las redes de telecomunicación.

Equipamiento: Las empresas instaladoras que trabajen este tipo de instalaciones deberán disponer, como mínimo, de los equipos de rango de medida y precisión adecuados que incorporen las funcionalidades de medida incluidas en los siguientes aparatos: multímetro, medidor de tierra, medidor de aislamiento, medidor de intensidad de campo con pantalla y posibilidad de realizar análisis espectral y medidas de tasa de error sobre señales digitales QPSK y COFDM, simulador de frecuencia intermedia (5-2150 MHz), medidor selectivo de potencia óptica y testeador de fibra óptica monomodo para FTTH, equipo para empalme o conectorización en campo para fibra óptica monomodo y analizador/certificador para redes de telecomunicación de categoría 6 o superior.

Equipamiento solicitado en el Registro de Instaladores del Ministerio de Industria para Instaladores de tipo F según la Orden ITC/1142/2010 para instalador instalaciones de infraestructuras de telecomunicación de nueva generación y redes de telecomunicaciones de control, gestión y seguridad en edificaciones o conjuntos de edificaciones.



Equipos indicados



Equipos recomendables

Equipos comunes contemplados en la categoría A

Medidor de campo con pantalla

TV EXPLORER: Análisis espectral y medida tasa de error QPSK y COFDM Modelo básico



Simulador de Frecuencia intermedia (FI)

RP-050 Generador de frecuencia intermedia para verificar ICT's



Equipos comunes contemplados en las categorías A y F

Multímetro

Serie Industrial: PD-163, PD-181, PD-183, PD-185
Serie Poliscopes Multifunción: OS-782



Medidor de tierra

Medidor con picas panorámico: PE-335
Medidor sin picas panorámico: PE-425
Medidor sin picas: IC-020



Medidor de aislamiento

Serie Display Panorámico: PE-455



Medidor de campo con pantalla, análisis espectral y medida tasa de error QPSK y COFDM

Gama "TV EXPLORER": TV EXPLORER III/III+, TV EXPLORER HD / HDLE / HD+ con módulos ópticos opcionales para medida de potencia selectiva
Serie Profesional: PROLINK-4 Premium (Color y B / N)



Equipos específicos contemplados en la categoría F

Simulador de frecuencia intermedia (5-2150 MHz)

Generador FI para verificar ICTs: Incluye banda de retorno RP-110
(*) Generador de ruido de 1 a 2200 MHz 70 dBμV: NG-283



Medidor selectivo de potencia óptica y testeador de fibra óptica monomodo para FTTH

(Opción A) Kit básico de medida FO-ICT: KIT PL-675 (incluye latiguillos y maleta de transporte)
- Medidor selectivo FTTH básico con test ICT: PROLITE-67
- Fuente láser triple FTTH (1310, 1490, 1550 nm): PROLITE-105



(Opción B) Kit avanzado de medida FO-ICT: KIT PL-775 (incluye latiguillos y maleta de transporte)
- Medidor selectivo FTTH avanzado con test ICT: PROLITE-77
- Fuente láser triple FTTH (1310, 1490, 1550 nm): PROLITE-105

- (*) Atenuador variable 30 dB para FTTH: PROLITE-330
- (*) Atenuador variable 60 dB calibrado para FTTH: PROLITE-360



Equipo para empalme o conectorización en campo de fibra óptica monomodo

Opción profesional: Kit Fusión FO PROLITE-40 (incluye Fusionadora + Cortadora + Peladora)

Opción económica: Kit Conectorización PL-10 (incluye kit conectorización + cortadora + peladora)

(*) Equipos complementarios recomendados para opción profesional:
Complemento al kit de fusión: Extensión Kit de fusión OP-040



Analizador / Certificador de redes

Categoría 6: IC-014B * Categoría 6a: IC-019 * Categoría 7: IC-051



(*) Equipos complementarios recomendables



Instrumentación para instaladores tipo F

Equipos comunes a las categorías A y F



Medidor de Campo con Pantalla, Análisis Espectral y Medida de la Tasa de Error QPSK y COFDM



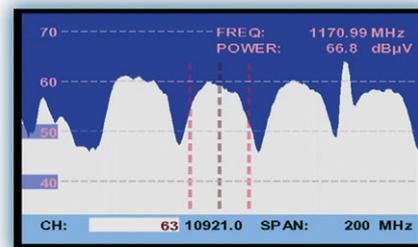
Gama TV EXPLORER

Amplia gama de medidores de campo con pantalla, análisis espectral y medida de tasa de error QPSK y COFDM. Los medidores de la gama TV EXPLORER cumplen con los requisitos exigidos en la ICT.

El medidor TV EXPLORER HD+ es el medidor de campo más avanzado de PROMAX, que además de incluir todas las características que requiere la HDTV, también incorpora un decodificador de sonido Dolby Digital Plus y compatibilidad total (medidas y demodulación de la imagen) con DVB-T2 (televisión digital terrestre de segunda generación).

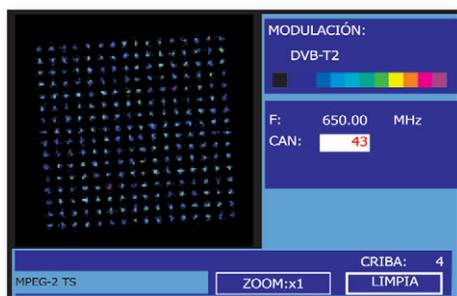
Ahora es posible tener todas estas características en un medidor de 2 kg:

- ✓ DVB-T2, DVB-T/H, DVB-C y DVB-S/S2
- ✓ Análisis dinámico de ecos. Permite orientar antenas sometidas a los ecos de múltiples repetidores
- ✓ Decodificador de audio Dolby Digital Plus, AAC, MPEG-2 y MPEG-1
- ✓ Decodificador de vídeo MPEG-2 y MPEG-4 H.264
- ✓ Formatos SD (definición estándar) y HD (alta definición)
- ✓ Resoluciones de vídeo 1080i, 720p y 576i
- ✓ Formatos de pantalla 16:9 y 4:3
- ✓ Interfaz HDMI
- ✓ Módulo CAM (Acceso Condicional) para canales encriptados
- ✓ Entrada y salida TS-AS



Analizador de Espectros

Nuevo TV EXPLORER HD+



Constelación DVB-T2



Actualizaciones TV EXPLORER HD, HD LE a HD+



Optimice su medidor a la versión **HD+**



Si es usuario de un TV EXPLORER **HD** o **HDLE** puede disponer del equipo mas completo de la gama instalando las opciones apropiadas en su medidor. De este modo, podrá tener las mismas prestaciones que el medidor TV EXPLORER **HD+** como la medida de **Ecos Dinámicos**, **Audio Digital**, **Dolby Digital Plus**, **DVB-T** y **DVB-T2**.



Módulos ópticos para los medidores TV EXPLORER HD, HD LE y HD+



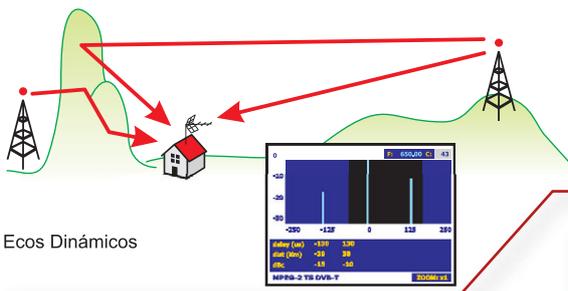
Medidor selectivo de potencia óptica

La ICT exige medidas selectivas, y en respuesta a estas exigencias, **PROMAX** pone al servicio del instalador, un completo medidor de potencia selectivo que utiliza la pantalla del medidor para mostrar los resultados. Además permite realizar los informes de certificación de forma automática. Todo exactamente igual que lo haría un medidor independiente.

Para la medida de señales de fibra que procedan de LNB's ópticos u otras fuentes se dispone de un conversor interno. En ciertos casos, incluso se dispone de accesorios conversores externos como el **CV-100** que convierten la señal de Fibra en señal de RF para que pueda mostrarse en la pantalla del medidor.



Análisis de Ecos Dinámicos TV EXPLORER HD+



Ecos Dinámicos

Hay muchas situaciones en las que la presencia de ecos puede degradar o afectar severamente la recepción de audio de alta definición en transmisiones de TV.

La función ecos dinámicos pasa a ser hoy en día una función esencial. Principalmente ayuda a identificar y evitar los post-ecos y pre-ecos en redes y SFN.

Generación de informes para ICT 2

Los TV EXPLORER pueden también conectarse a un PC de manera que el usuario puede descargar o actualizar información en el instrumento por medio del software **NetUpdate 3**. Este software es completamente gratis y puede ser descargado de la página web. El programa permite al usuario editar tablas de canales así como obtener de forma automática los boletines para la certificación de la ICT2.

3.3 Niveles de señales de R.F. En la instalación

B) Niveles de señal en toma de usuario en el mejor y peor caso de FM y TV de cada ramal según Proyecto Técnico.

a) Banda 15-862 MHz Niveles de las señales en dBµV en las portadoras de vídeo y sonido de cada canal para televisión analógica y en la frecuencia central de cada canal para televisión digital.

Tipo de señal	Canal/Banda	Frecuencia portadora de vídeo/ Diferencia entre portadoras de vídeo y sonido para la televisión analógica Frecuencia central de canal para televisión digital (MHz)	Nivel de señal de prueba en el mejor caso de cada ramal (dBmV/75 Ohm)				Nivel de señal de prueba en el mejor caso (dBmV/75 Ohm)			
			Ramal				Ramal			
			1	2	3	4	1	2	3	
Digital	67 (UHF BV)	Fc	842.00	43.6	43.9	43.8	43.5	41.0	40.8	40.7
	68 (UHF BV)	Fc	850.00	43.4	43.5	43.8	43.3	42.0	42.2	42.1
	69 (UHF BV)	Fc	858.00	38.5	38.7	38.9	38.7	35.7	35.2	35.9

3.4 BER para señales de TV digital terrenal:

Se medirá la tasa de error, al menos, en los canales de TV digital terrena en el peor de cada ramal

Frecuencia del canal	BER Ramal:			
	1	2	3	4
482.00	<1.0E-7	<1.0E-7	<1.0E-7	<1.0E-7
514.00	2.1E-5	1.2E-5	2.0E-5	3.1E-5
570.00	<1.0E-7	<1.0E-7	<1.0E-7	<1.0E-7
650.00	1.5E-4	1.3E-4	1.4E-4	1.4E-4
794.00	<1.0E-7	<1.0E-7	<1.0E-7	<1.0E-7
818.00	<1.0E-7	<1.0E-7	<1.0E-7	<1.0E-7
834.00	3.0E-7	1.8E-8	2.7E-7	2.7E-7
842.00	2.5E-4	3.1E-4	3.3E-4	3.0E-4
850.00	3.7E-4	5.0E-4	4.2E-4	4.5E-4
858.00	6.9E-3	7.4E-3	8.0E-3	6.5E-3

Todos los certificados están automatizados a partir de los requerimientos de la ICT 2



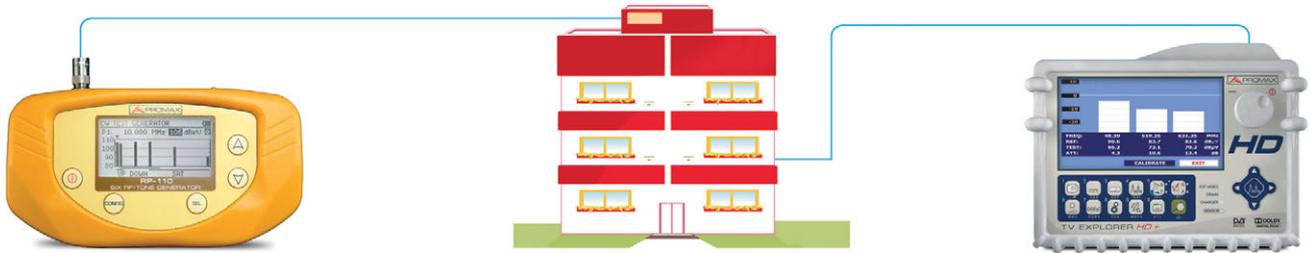
Instrumentación para instaladores tipo F

Equipos específicos contemplados en la categoría F



Simulador de frecuencia intermedia RP-110 (5-2150 MHz)

- ✓ Generador de señales de test para certificación ICT de cable coaxial en todas las bandas de utilización del cable coaxial: CATV y SMATV.
- ✓ Seis pilotos de frecuencia y nivel calibrados, seleccionables por el usuario.



Medidor selectivo de potencia óptica y testeador de fibra óptica monomodo para FTTH



✓ KIT BÁSICO DE MEDIDA FIBRA ÓPTICA - ICT KIT PL 675

Componentes del KIT

PROLITE-67 Medidor FTTH con test ICT



- Medidor selectivo de Pérdidas y Potencia Óptica en 3 longitudes de onda (OLTS), 1310 nm, 1490 nm y 1550 nm
- Medidor de Potencia Óptica Selectivo (OPM).
- Medidor de Potencia FTTH-GPON (xPON Meter). Doble banda en canal de bajada (1490-1550 nm)
- Dispositivo de Localizador Visual de Fallos (VFL) (Fault Locator con conector universal)
- Medidas de ICT's automáticas en combinación con **PROLITE-105**
- Salida USB para realizar certificados ICT.

Maleta rígida de transporte y almacenamiento



PROLITE-105 Fuente láser triple FTTH



- Fuente láser triple para certificación de fibras ópticas para FTTH a las longitudes de onda de 1310, 1490 y 1550 nm
- Generación simultánea de las tres longitudes de onda para test de ICT en combinación con PROLITE-67/77
- Modulación de baja frecuencia seleccionable para cada longitud de onda
Versión opcional a 1310, 1550 y 1625 nm

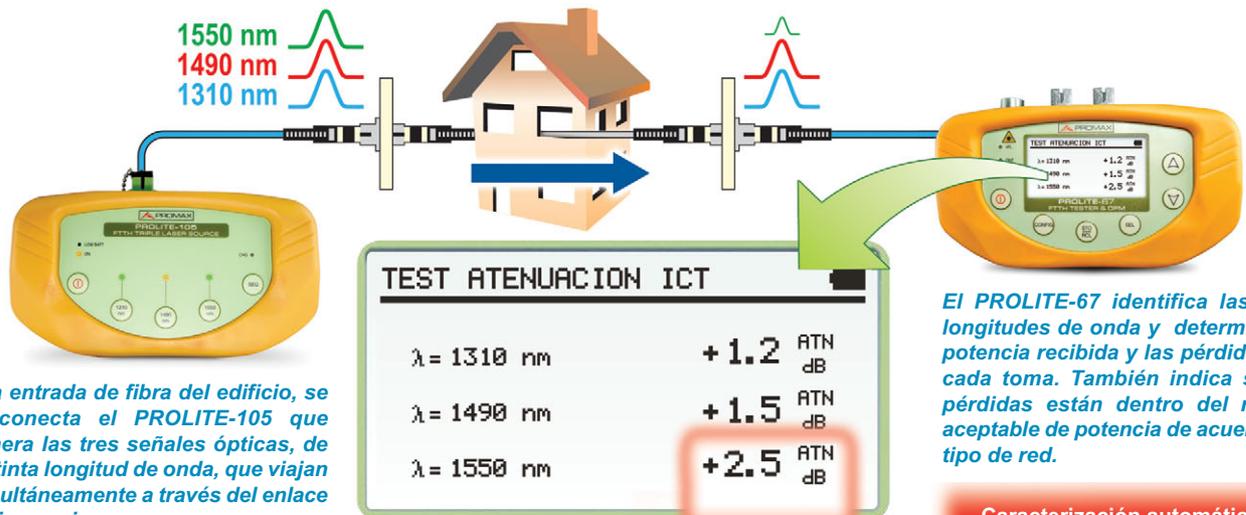
Latiguillo (Jumper)



Instrumentación para instaladores tipo F

ICT2

✓ Kit básico FO-ICT PL-675 Diagrama de funcionamiento



A la entrada de fibra del edificio, se le conecta el PROLITE-105 que genera las tres señales ópticas, de distinta longitud de onda, que viajan simultáneamente a través del enlace óptico pasivo.

El PROLITE-67 identifica las tres longitudes de onda y determina la potencia recibida y las pérdidas en cada toma. También indica si las pérdidas están dentro del rango aceptable de potencia de acuerdo al tipo de red.

Caracterización automática de la red óptica

Ejemplo, No pasa a 1550 nm

Fibra Óptica

Con un solo operario pueden efectuarse todas las medidas de la red óptica: Después de conectar el PROLITE-105 a la red óptica, el técnico puede desplazarse hasta otro extremo de la red para determinar las pérdidas de la red.

Relación del material incluido en el kit PL-675:

- ✓ PROLITE-67, medidor selectivo de potencia óptica para FTTX-xPON
- ✓ PROLITE-105, fuente LÁSER de triple longitud de onda
- ✓ Latiguillos de calibración
- ✓ Maleta rígida de transporte y almacenamiento





Instrumentación para instaladores tipo F

Medidor selectivo de potencia óptica y testeador de fibra óptica monocromo para FTTH



✓ KIT AVANZADO DE MEDIDA FIBRA ÓPTICA - ICT KIT PL 775

Componentes del KIT

PROLITE-77 Medidor selectivo FTTH con test ICT

- ✓ Medidor selectivo de Pérdidas y Potencia Óptica en 3 longitudes de onda (OLTS), 1310, 1490 y 1550 nm
- ✓ Medidor de Potencia Óptica Selectivo (OPM)
- ✓ Dispositivo de Localización Visual de Fallos (VFL) (Fault Locator con conector universal)
- ✓ Medidor de Potencia FTTH-GPON (xPON Meter) / RFoG
- ✓ Medidas de ICT's automáticas en combinación con el PROLITE-105
- ✓ Ampliable
- ✓ Salida USB para realizar certificados ICT
- ✓ Permite dar de alta servicios FTTH

incluye
Test ICT



PROLITE-105 Fuente láser triple FTTH



Maleta rígida de transporte y almacenamiento

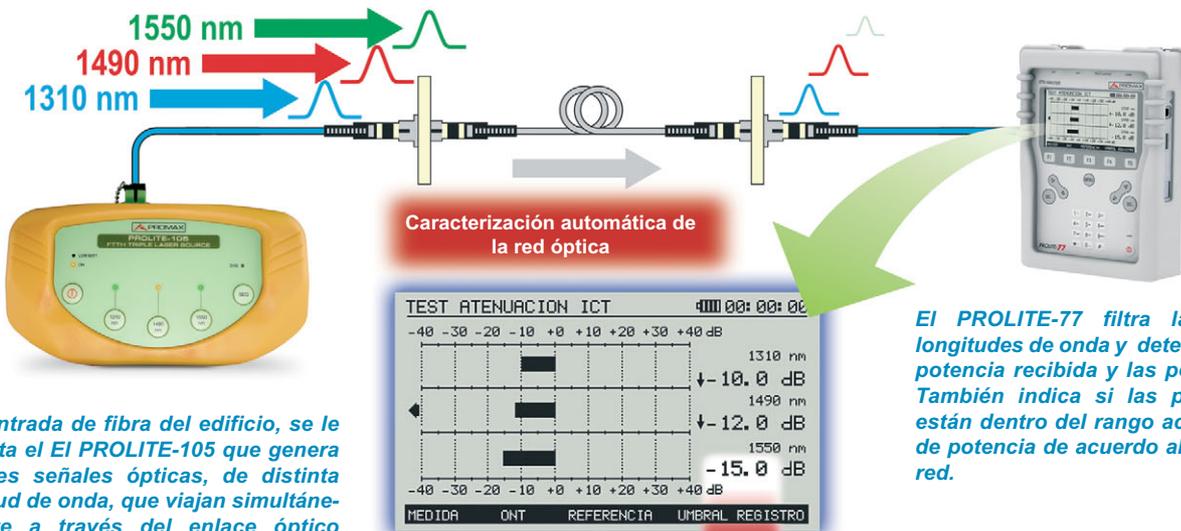


Latiguillo (Jumper)



✓ Latiguillos de calibración

✓ Kit avanzado FO-ICT Diagrama de funcionamiento



No pasa a 1550 nm

El PROLITE-77 filtra las tres longitudes de onda y determina la potencia recibida y las pérdidas. También indica si las pérdidas están dentro del rango aceptable de potencia de acuerdo al tipo de red.

A la entrada de fibra del edificio, se le conecta el EI PROLITE-105 que genera las tres señales ópticas, de distinta longitud de onda, que viajan simultáneamente a través del enlace óptico pasivo.

Instrumentación para instaladores tipo F

ICT2



Equipos recomendables

PROLITE-330 Atenuador variable de 30 dBs para FTTH

Aplicaciones del PROLITE-330



- Acceso directo al cero y al máximo de atenuación
- > 30 dB en todo el margen 1100-1650 nm
- Útil tanto en laboratorios de I+D, como en fabricación y campo

PROLITE-360 Atenuador variable calibrado de 60 dBs para FTTH

Aplicaciones del PROLITE-360



- Test y certificación de enlaces ópticos
- Calibración de medidores de potencia
- Test de margen en sistemas
- Simulador de pérdidas
- Aplicaciones en laboratorio de I+D, manufactura y campo



Equipo para empalme o conectorización en campo de Fibra Óptica monomodo para FTTH

✓ OPCIÓN PROFESIONAL: KIT FUSIÓN FO PROLITE-40



- ✓ Fusión de fibras monomodo (SM) y multimodo (MM)
- ✓ Vista simultánea e individual de los ejes X e Y
- ✓ Visualización nítida del núcleo de fibra
- ✓ Monitor LCD color 5" con sencillo menú de operaciones
- ✓ Comprobación automática de la calidad de acabado de las puntas
- ✓ Volumen ajustado y peso ligero
- ✓ Luz interna para trabajar de noche
- ✓ Horno Calentador interno
- ✓ 9 s. de tiempo de fusión y 30 s. de tiempo de calentamiento
- ✓ Parámetros ajustables
- ✓ Programa de auto-selección del programa de fusión más adecuado
- ✓ Almacenaje de resultados de fusión: 5000 resultados (3 parámetros)
- ✓ Interfaz RS232
- ✓ Incluye:
 - Maleta rígida para almacenamiento y transporte
 - Tubos de fusión
 - Cortadora
 - Peladora
 - Pinzas
- ✓ Con batería de Li-Ion

Fibra Óptica

EXTENSIÓN KIT DE FUSIÓN OP-040 (Equipo complementario recomendable para opción profesional PROLITE-40)



- (a) Tijeras de kevlar
- (b) Depósito de fibras
- (c) Toallas limpiadoras alcohol (40 uds)
- (d) Limpiador de conectores tipo lápiz
- (e) Kit conectores (10 uds)
- (f) Empalmador mecánico (5 uds)
- (g) Microscopio x 200
- (h) Lámpara LED de cabeza
- (i) Maleta rígida de almacenamiento y transporte



Equipos Para empalme o conectorización en campo de fibra óptica monomodo.



✓ OPCIÓN ECONÓMICA: KIT CONECTORIZACIÓN PL-10

- (a) Cortadora para fibra óptica
- (b) Peladora para fibra óptica
- (c) Tijeras de kevlar
- (d) Depósito de fibras
- (e) Toallas limpiadoras alcohol (40 uds)
- (f) Limpiador de conectores formato lápiz
- (g) Kit conectores (10 uds)
- (h) Empalmador mecánico (5 uds)
- (i) Microscopio x 200
- (j) Lámpara LED de cabeza
- (k) Maleta rígida de almacenamiento y transporte



Medidores OTDR



- ✓ **PROLITE-50** OTDR Monomodo color portátil. Doble ventana 1310/1550. 0,3-240 km. Dinámica 24 dBs. (Adaptador FC/PC incluido).
- ✓ **PROLITE-51** OTDR monomodo color portátil. Triple ventana 1310/1550/1625. 0,3-240 km. Dinámica 38 dBs. (Adaptador FC/PC incluido).
- ✓ **PROLITE-52** OTDR monomodo color portátil. Una ventana 1625. 0,3-240 km. Dinámica 37 dBs. (Adaptador FC/PC incluido).



Analizador / certificador de redes. Categorías 6, 6a y 7

IC-014B, IC-019 e IC-051

Los equipos IC-014B, IC-019 e IC-051 son los primeros certificadoros LAN verificados con nivel IV de precisión, capaces de certificar instalaciones hasta 1 GHz, excediendo los requisitos de las especificaciones para CAT 7/ CAT 6a y CAT 6.

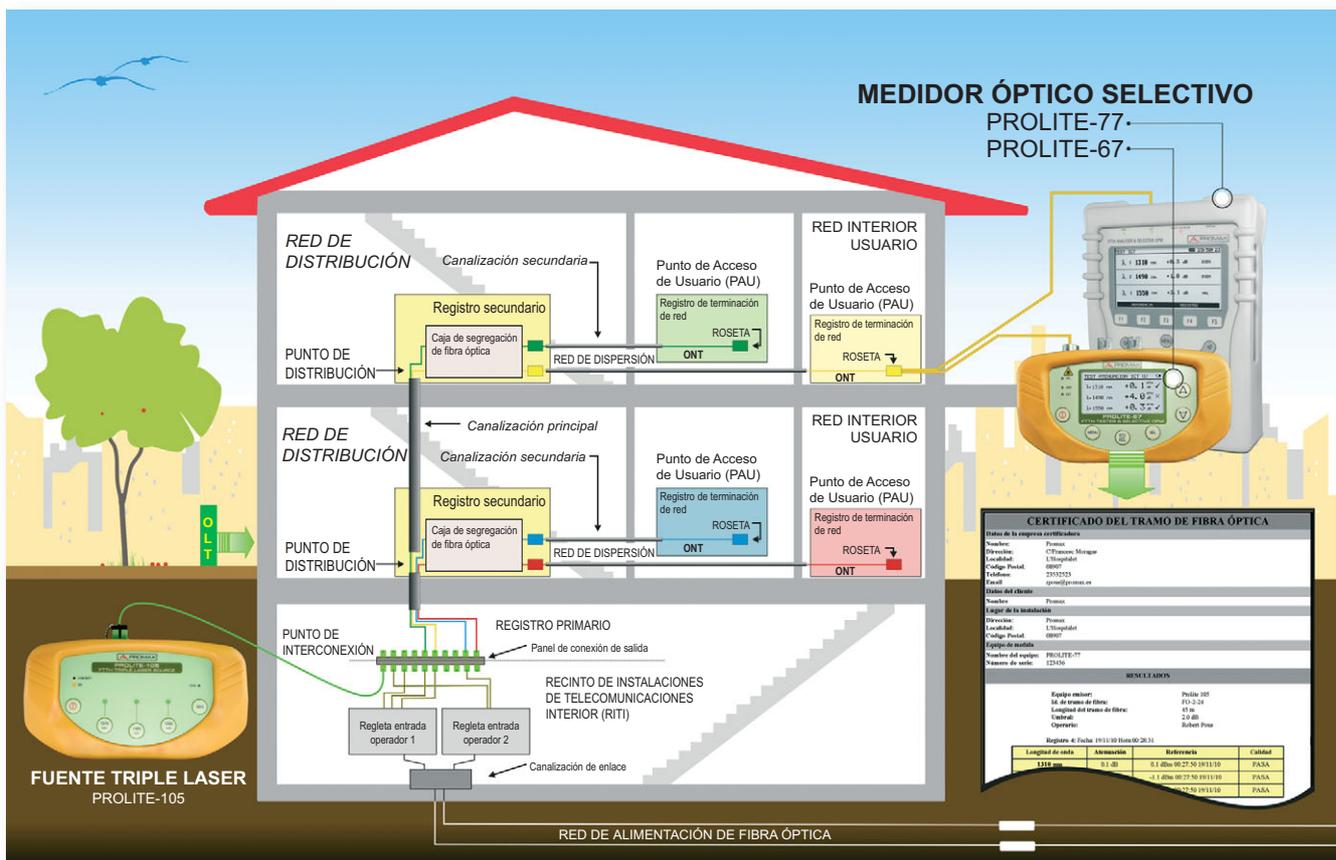
La función de medida DUAL mode, exclusiva de los IC-014B/IC-019/IC-051, permite tomar simultáneamente dos medidas y ver los resultados en pantalla con gran rapidez.

Disponen de adaptadores universales que se insertan en la propia carcasa del certificador, evitando así la necesidad de utilizar adaptadores externos aparatosos y voluminosos. Esto supone no sólo un importante ahorro de costes, sino un grado más de comodidad para el instalador a la hora de desarrollar su trabajo.



Esquema General de la red de Fibra Óptica

Certificación de los tramos de fibra óptica entre el registro principal y el PAU



ONT Optical Network Termination (Edificio) -- Terminación de la red de fibra óptica.
OLT Optical Line Termination (Compañía de Telecomunicaciones) -- Terminación de la línea de fibra óptica

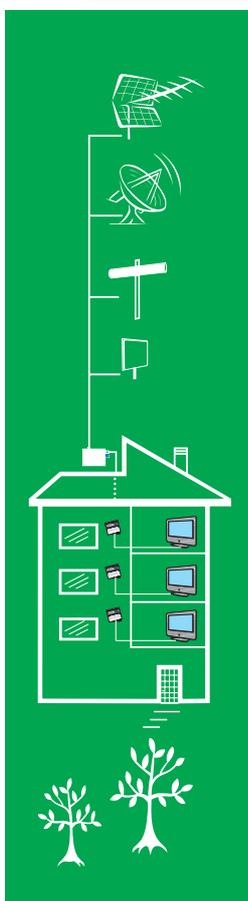
<p>* Nota: Las medidas pueden realizarse antes de la activación del servicio usando la fuente triple PROLITE-105 a la entrada del OLT.</p>	<p>Subida: 1.310 nm, 1.490 nm, 1.550 nm Bajada: Sin filtro</p>	<p>Subida: 1.310 nm, 1.490 nm, 1.550 nm Bajada: 1.310 nm, 1.610 nm</p>
<p>Test de atenuación ICT * Entrada selectiva triple banda</p>	<p>PROLITE-67 1310, 1490, 1550 nm</p>	<p>PROLITE-77 1310, 1490, 1550 nm</p>
<p>Medidas Xpon/RFoG Entrada ONT (Canal de subida) Entrada OLT (Canal de bajada)</p>	<p>1100 - 1700 nm (no selectivo) 1490, 1550 nm (selectivo)</p>	<p>1310 (selectivo) 1490, 1550 (selectivo)</p>
<p>Localizador de Fallos</p>	<p style="text-align: center;">✓</p>	<p style="text-align: center;">✓</p>

Modulador Digital Doméstico EN-106



Múltiples aplicaciones

El modulador doméstico **EN-106** permite enviar a un televisor en formato **DVB-T** (Televisión Digital Terrestre) señal de audio / vídeo de un receptor de TV satélite, cámaras de circuito cerrado CTTV, vídeo reproductores o cualquier otra fuente de vídeo. El **EN-106** incorpora un combinador de RF, que permite añadir la señal directamente desde la bajada de la antena de la instalación.



- ✓ Distribución digital en DVB-T de bajo coste
- ✓ Entrada de Audio/Vídeo analógica
- ✓ Muy fácil manejo, teclado intuitivo
- ✓ Tamaño reducido
- ✓ Salida TDT
- ✓ Programable
- ✓ Cualquier canal , VHF, UHF
- ✓ Atenuador de salida
- ✓ Mezclador interno
- ✓ **Hoteles & Resorts**
 - ✓ **Cámaras de vídeo vigilancia**
 - ✓ **Circuito de vídeo portero**



Con el **EN-106** es posible crear su propio canal de información, publicidad u ocio de forma fácil y sencilla. Podrá emitir cualquier evento que considere importante o destacado, con el fin de ofrecer un servicio muy útil para sus huéspedes.

