

Folleto

VIAMI

OneAdvisor 800 Red Inalámbrica

Solución integral de pruebas de instalación y mantenimiento para estaciones base

Una solución. Un proceso. Un informe.

El dispositivo OneAdvisor 800 de VIAMI se ha diseñado perfectamente para verificar y solucionar problemas de las redes de acceso por radio a fin de lograr una correcta implementación y un funcionamiento eficaz.

El sistema OneAdvisor 800 aprovecha la arquitectura multifuncional y abarca diferentes aplicaciones de pruebas, además de permitir la ampliación y la adaptación a muchos y distintos grupos de usuarios, entre ellos los siguientes:

- El armado de radio, que abarca todos los aspectos de prueba de las líneas de transmisión de cualquier estación base, la validación de cables coaxiales y antenas, así como también la caracterización e inspección de fibra.
- La operación de radio, que abarca la verificación de la transmisión de la radio de conformidad con los estándares del proyecto 3GPP, las prácticas de mantenimiento que evalúan el nivel de potencia y la cobertura de la radio, así como la capacidad de identificar y localizar fallos de interferencias.

Entre las funciones de pruebas clave, se incluyen las siguientes:

- Pruebas de reflexión de cable y antena, distancia al fallo y pérdida de cable
- Inspección de fibra y validación de fibra, lo que incluye pruebas con OTDR
- Espectro de persistencia en tiempo real desde 9 KHz hasta 6/9/18/32/44 GHz
- Análisis de espectro con barrido controlado para análisis de interferencias en señales TDD de redes 5G o LTE
- Análisis de interferencias de RFoCPRI para caracterizar de manera eficaz las señales que generan interferencias cuando las recibe la radio
- Funciones de pruebas y registro de espectrogramas de radiofrecuencia por radio para caracterizar de manera eficaz las señales de interferencias intermitentes
- Localización de interferencias automática si se empareja con InterferenceAdvisor de VIAMI
- Búsqueda de interferencias con triangulación si se empareja con AntennaAdvisor de VIAMI
- Mapa de ruta de espectro y validación de la cobertura y la propagación de la señal de la radio
- Verificación de fronthaul de redes O-RAN, comunicación por radio y perfil de unidades de radio O-RAN
- Validación de redes fronthaul de 1/10/25 Gigabit Ethernet y sincronización PTP 1588



Validación de fibra de OneAdvisor



Espectro de persistencia en tiempo real de OneAdvisor

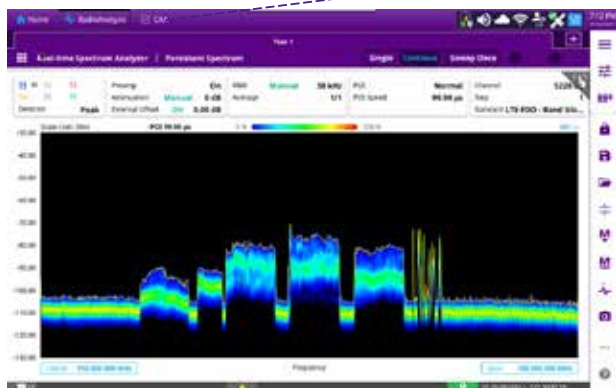
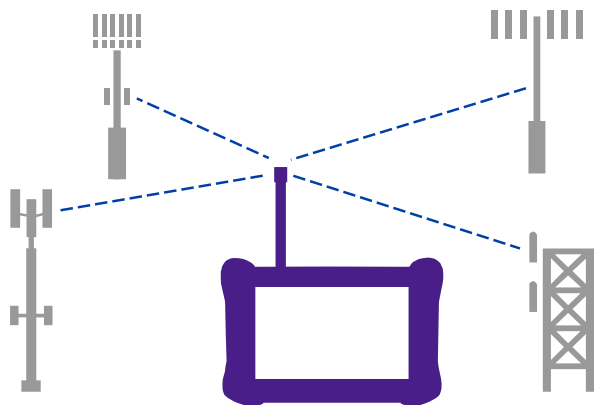


Análisis de interferencias de RFoCPRI de OneAdvisor

Espectro de persistencia en tiempo real

El análisis de espectro en tiempo real (RTSA) del sistema OneAdvisor 800 realiza una medición de la potencia persistente en un rango de frecuencias definido en alta velocidad.

El RTSA proporciona una vista integral de las señales intermitentes para una caracterización rápida de señales inalámbricas y la identificación de señales de interferencias intermitentes a través de sus mediciones de espectrogramas en 2D y 3D que caracterizan las señales en potencia, frecuencia y tiempo.



Análisis de espectro en tiempo real de OneAdvisor 800



Espectrograma en tiempo real de OneAdvisor 800

1181.900.0722

El análisis de espectro en tiempo real del sistema OneAdvisor 800 es ideal para caracterizar adecuadamente señales que tienen un perfil de comunicación diferente en el dominio del tiempo, como transmisiones de duplexación por división en el tiempo (TDD) que en el mismo canal de frecuencia asigna intervalos de tiempo diferentes para señales de enlace ascendente y descendente que es el caso de las portadoras 5G por encima de 3 GHz. También proporciona la capacidad de identificar la presencia y la ubicación de señales del haz de 5G, también conocido como bloque de señal de sincronización (SSB), debido a su ancho de banda de análisis instantáneo de 100 MHz.

Análisis de interferencias de señales inalámbricas

Las funciones del analizador de interferencias del sistema OneAdvisor 800 ofrecen las técnicas de medición más exhaustivas para identificar, caracterizar y localizar señales de interferencia de manera eficaz.

Funciones claves de medición para el análisis de interferencias:

- Análisis de interferencias de RFoCPRI
- Indicador de intensidad de señal recibida (RSSI)
- Buscador de interferencias
- Reproductor de espectro

Análisis de interferencias de RFoCPRI

La tecnología RFoCPRI realiza mediciones de radiofrecuencia a través de la red fronthaul de fibra que es el enlace entre las unidades de banda base (BBU) y los cabezales de radio remotos (RRH).

RFoCPRI verifica las señales de control y extrae los datos de radiofrecuencia (IQ) que se transmiten entre las BBU y los RRH a nivel de suelo para que no sea necesario subir a la torre. Un beneficio clave de esta tecnología es que permite el monitoreo y el análisis de señales de enlace ascendente (dispositivos móviles) y la detección de intermodulación pasiva (PIM), precisamente cuando las recibe la estación base.



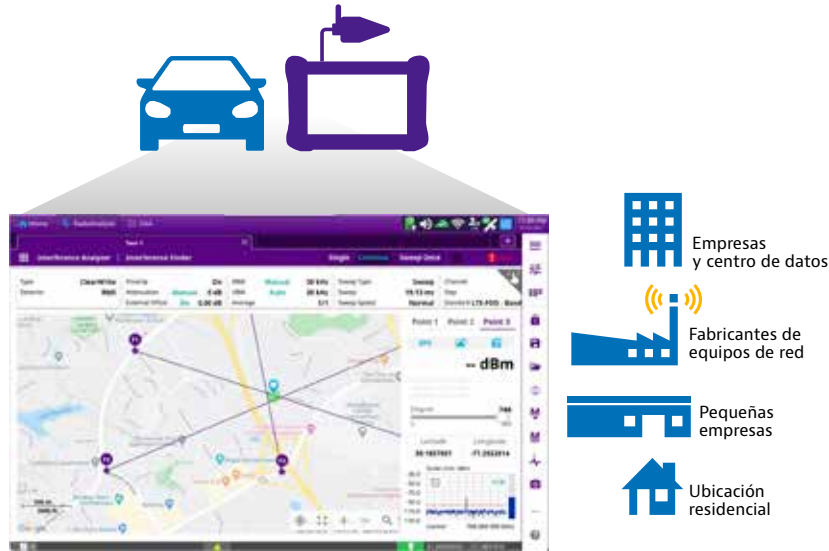
1180.900.0722

RFoCPRI de OneAdvisor 800 (MIMO 4x4)

Buscador de interferencias

El buscador de interferencias es un algoritmo de triangulación automática que realiza OneAdvisor 800 y que se vale de la tecnología GPS para extraer coordenadas geográficas en varios puntos de prueba a fin de localizar fuentes de interferencias.

Este buscador calcula automáticamente las posibles ubicaciones de las interferencias utilizando un área inscrita o circunscrita basada en los puntos de intersección medidos.



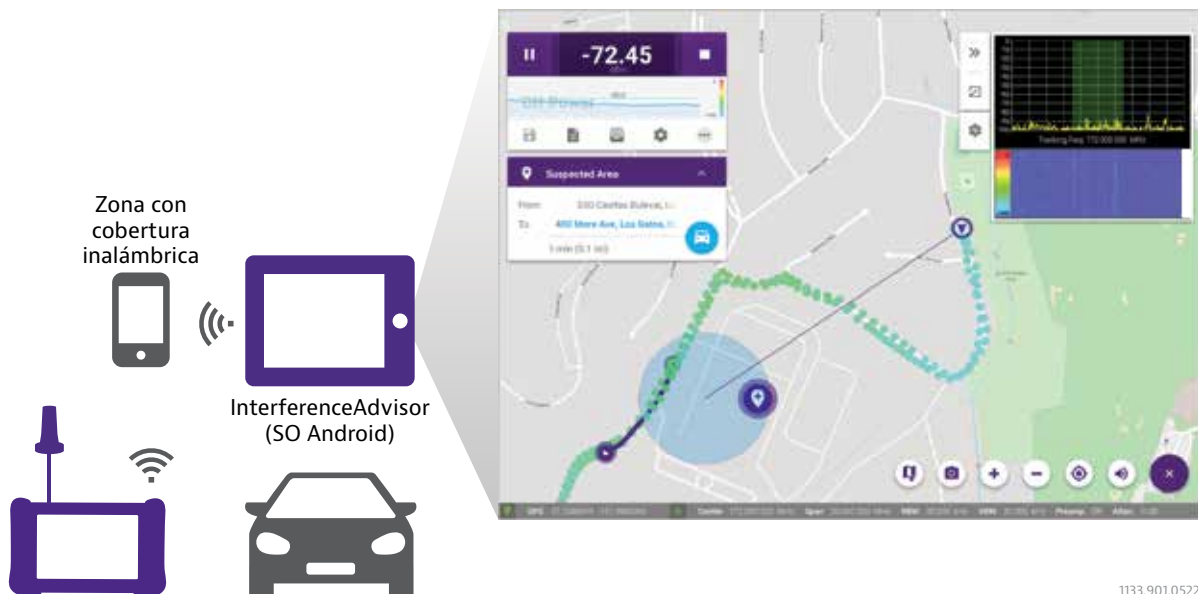
1177.900.0722

Buscador de interferencias de OneAdvisor 800

Búsqueda de interferencias

InterferenceAdvisor™ es una solución de búsqueda de interferencias de radiofrecuencia completamente automatizada. Es fácil de configurar y simple de usar; le permite a un ingeniero de radiofrecuencia identificar y localizar una fuente de interferencia en tan solo unas horas, simplemente siguiendo instrucciones por voz en una aplicación con forma de mapa conocida en una tableta Android.

El software InterferenceAdvisor se comunica con el dispositivo OneAdvisor 800 para recuperar mediciones de potencia de radiofrecuencia (pico, RSSI y canal) y crea un mapa térmico de potencia durante una prueba de recorrido. A su vez, detecta automáticamente el área de incidencia con la más alta presencia de interferencia y da instrucciones de navegación opcionales a la ubicación de interferencia detectada.

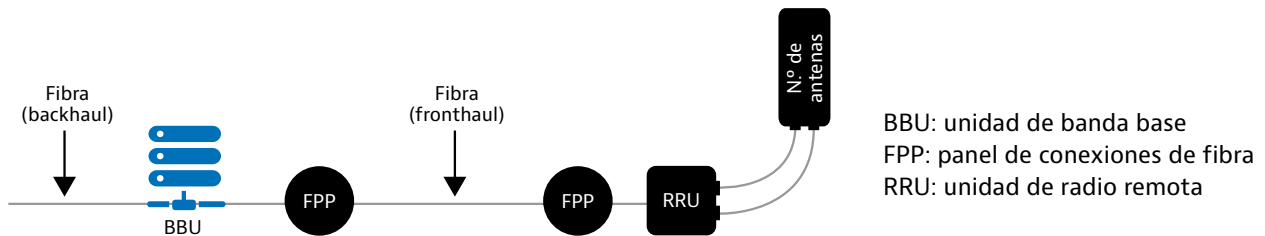


1133.901.0522

Búsqueda de interferencias de InterferenceAdvisor

Verificación fronthaul de estaciones base

La infraestructura "xhaul" de la estación base está compuesta de enlaces de fibra que van del conmutador a la unidad de banda base, también conocidos como backhaul, así como de enlaces de fibra que van de la unidad de banda base a las unidades de radio remota, también conocidos como fronthaul. A continuación, la radio remota realiza una conversión digital a analógica lo que configura la señal en una portadora de radiofrecuencia específica con una frecuencia central, un ancho de banda y un nivel de potencia específicos a través de cables coaxiales que van a las antenas de transmisión de radiofrecuencia.



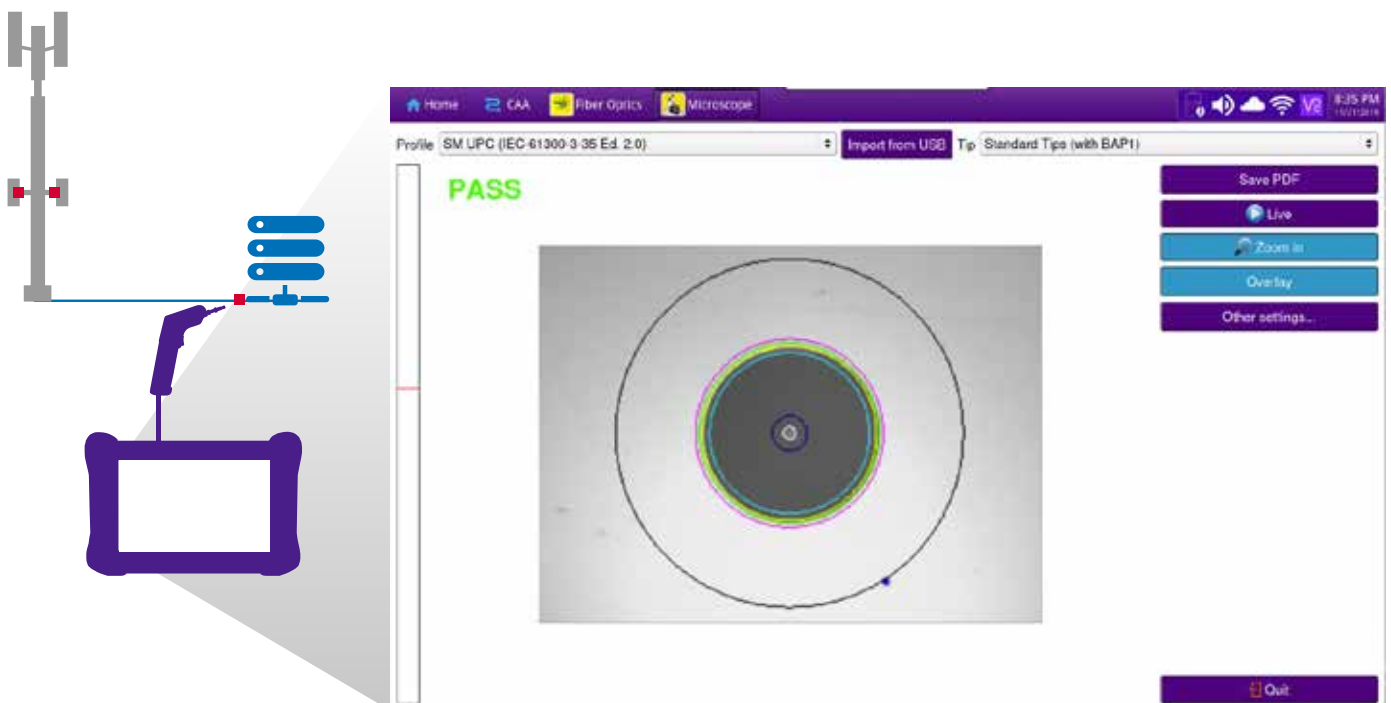
1192.900.0722

Infraestructura de estaciones base: de la fibra a la antena

Inspección de la fibra

La causa más común de degradación de la señal en un sistema de transmisión óptica entre el transmisor, el enlace de fibra y el receptor es la suciedad en los conectores de fibra, que pueden contaminarse con mucha facilidad cuando están expuestos al ambiente.

Así pues, el primer paso para obtener pérdidas por inserción y de retorno aceptables en el enlace de fibra consiste en inspeccionar las terminaciones del conector de fibra con el sistema OneAdvisor 800 equipado con un microscopio de fibra, P5000i o FiberCheck, que puede tomar mediciones de tipo PASA/FALLA basadas en estándares, recopilar resultados y crear informes de cierre integrales.



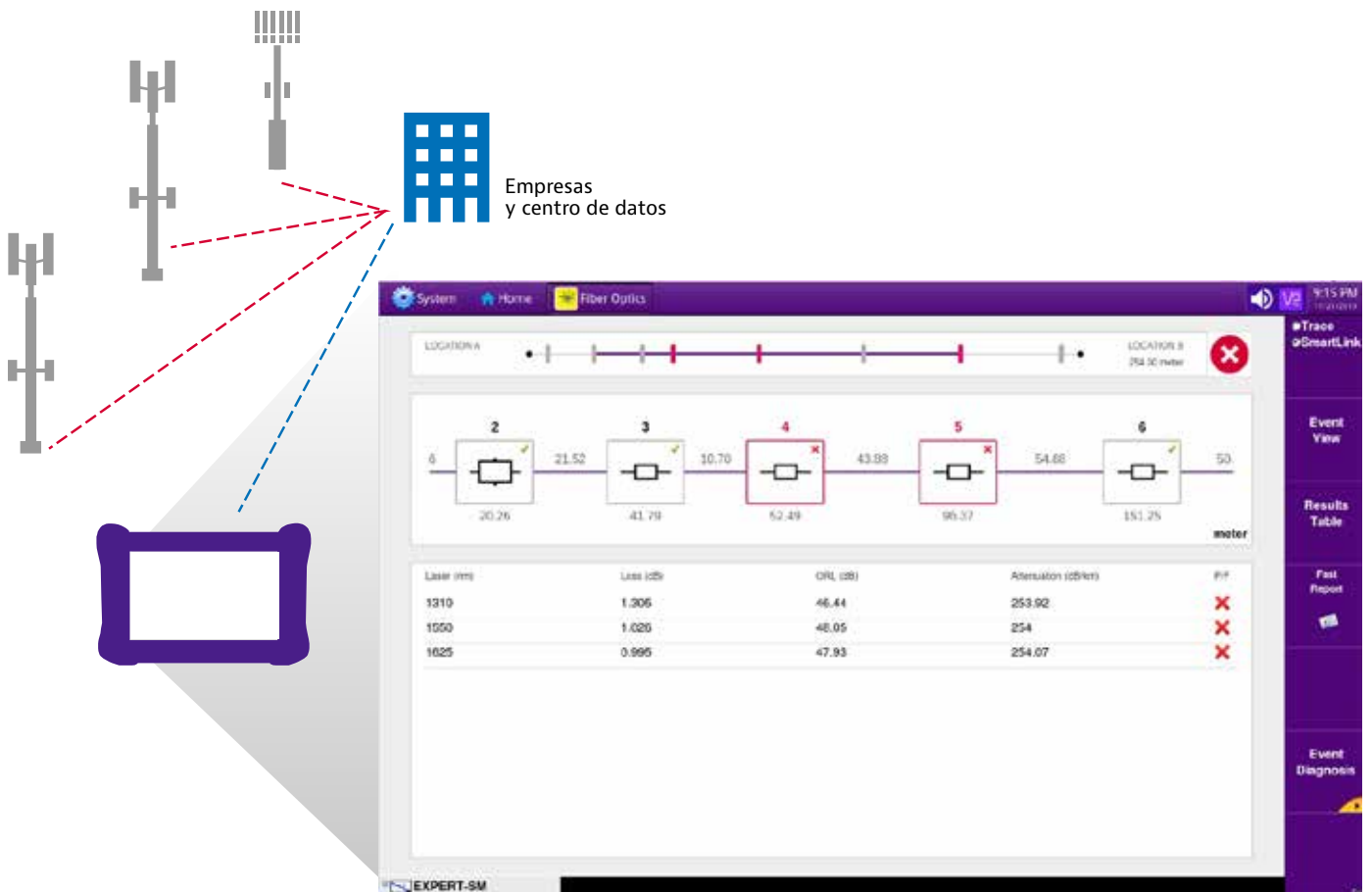
Inspección de fibra de OneAdvisor 800

1193.900.0722

Caracterización de fibra

La fibra es más habitual en estaciones base de todo tipo, desde miniestaciones de corto alcance hasta macroestaciones base hasta sistemas de antenas distribuidas (DAS) y redes de acceso por radio centralizadas (C-RAN).

La prueba más eficaz para caracterizar un enlace de fibra se realiza con un reflectómetro óptico en el dominio del tiempo (OTDR). El sistema OneAdvisor 800 puede equiparse con un módulo de OTDR que puede realizar pruebas en fibras monomodo o multimodo de manera simple, rápida y rentable.



1194.900.0722

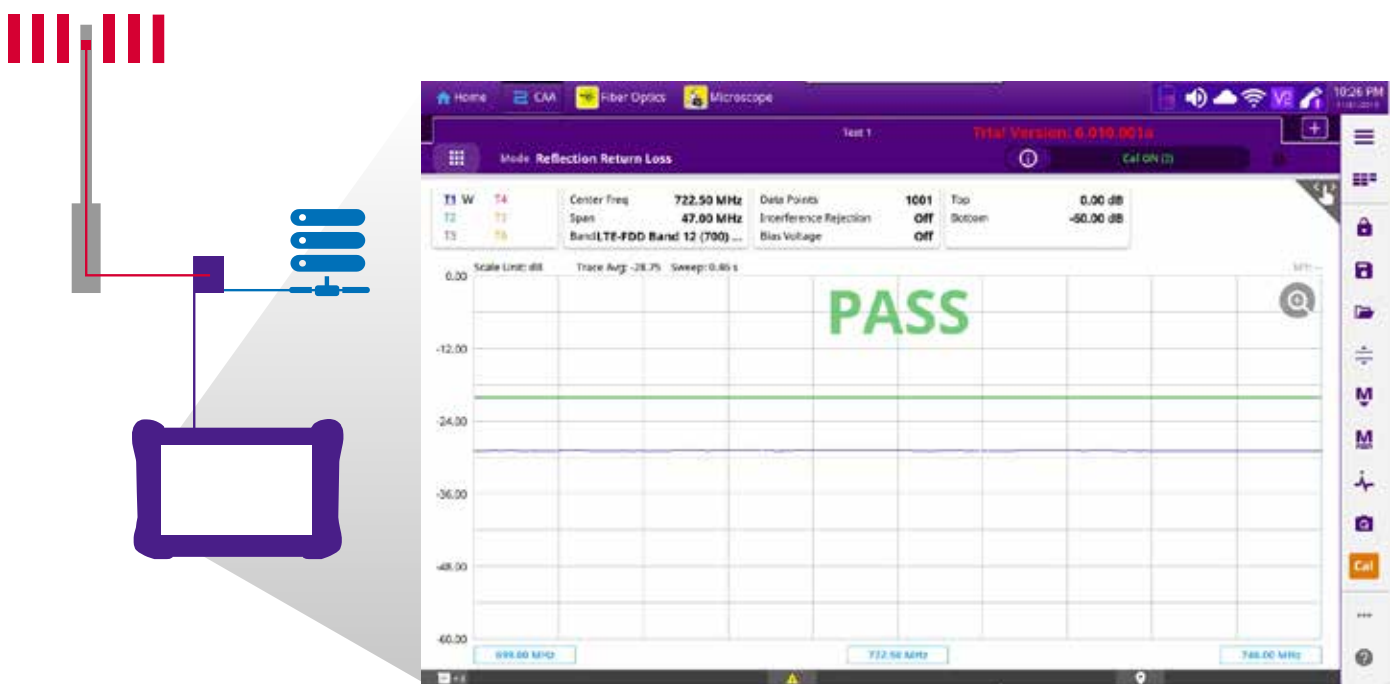
Caracterización de la fibra óptica de OneAdvisor 800 con OTDR

Análisis de antenas y cables

El sistema OneAdvisor 800 puede equiparse con un módulo de analizador de antenas y cables, lo que permite a los técnicos de estaciones verificar la conectividad entre la radio y las antenas que son dispositivos de radiofrecuencia, como cables, jumpers, filtros y duplexores, y la antena, lo que incluye lo siguiente:

- Pérdida por retorno y VSWR
- Distancia a fallo
- Pérdida de cable

La interfaz gráfica de usuario fácil de usar del sistema OneAdvisor 800 con resultados intuitivos de tipo PASA/FALLA identifica problemas de inmediato y permite a los técnicos determinar con facilidad si la estación base cumple las especificaciones de transmisión coaxial.



1195.900.0722

Análisis de cable coaxial y antena de OneAdvisor 800: pérdida por retorno

Verificación de radio en redes O-RAN

El sistema OneAdvisor 800 puede equiparse con la verificación de radio de redes O-RAN, que realiza una emulación de unidades de distribución de O-RAN (emulación O-DU) y permite a los técnicos de estaciones verificar la conectividad y el perfil de las unidades de radio de las redes O-RAN (O-RU), lo que incluye lo siguiente:

- Conectividad de las O-RU: comunicación, transmisión/recepción de potencia óptica (SFP)
- Perfil de las O-RU: modelo de la radio, número de serie, software, direcciones MAC e IP, bandas operativas
- Sincronización y temporización de las O-RU: verificación de PTP y SyncE

The screenshot displays the OneAdvisor 800 software interface for O-DU Emulation Port 1. The interface is divided into several sections:

- Port 1 Rx Optic:** -6.77 dBm, Link Rate: 10312.5 Mbps.
- NETCONF:** User Name, Password.
- DHCP:** MAC Address: 98:03:9b:3..., IP Address.
- PTP:** Clock Class: Primary (6...), Clock Accuracy: Within 100 ns.
- Interface:** FEC Type: RS(52...

The main content area is split into three panels:

- Summary:** A vertical list of status indicators for various metrics: Signal Present (green), RS-FEC LOCWMS (black), Sync Acquired (green), Link Active (green), HI BER (black), Frame Detect (yellow), TeD Sync (red), and 1FPS Sync (red). A History button is at the bottom.
- Ethernet - Summary:** A table with columns for Metric and Value.

Metric	Value
Sync Loss Seconds	0
Rx Local Fault Seconds	0
Rx Remote Fault Seconds	0
LOCWMS Seconds	0
- O-RU M-Plane - Bands:** A table with columns for Metric and Value.

Metric	Value
Band 1 Band Number	70
Band 1 Max Supported Freq DL (Hz)	2020000000
Band 1 Min Supported Freq DL (Hz)	1995000000
Band 1 Max Supported BW DL (Hz)	25000000
Band 1 Max Num Carriers DL	2
Band 1 Max Carrier BW DL (Hz)	25000000
Band 1 Min Carrier BW DL (Hz)	5000000
Band 1 Max Supported Freq UL (Hz)	1710000000
Band 1 Min Supported Freq UL (Hz)	1695000000
Band 1 Max Supported BW UL (Hz)	25000000
Band 1 Max Num Carriers UL	2

1196.900.0722

Verificación mediante emulación O-DU de redes O-RAN de OneAdvisor 800

Análisis de la señal inalámbrica

Las funciones de análisis de señal del sistema OneAdvisor 800 ofrecen las técnicas de medición exhaustivas integrales para identificar y caracterizar la calidad de la señal inalámbrica de manera eficaz. Esto incluye el identificador de la estación base de servicio e indicadores de potencia claves, además de una evaluación de la calidad de la señal de señales de control inalámbricas.

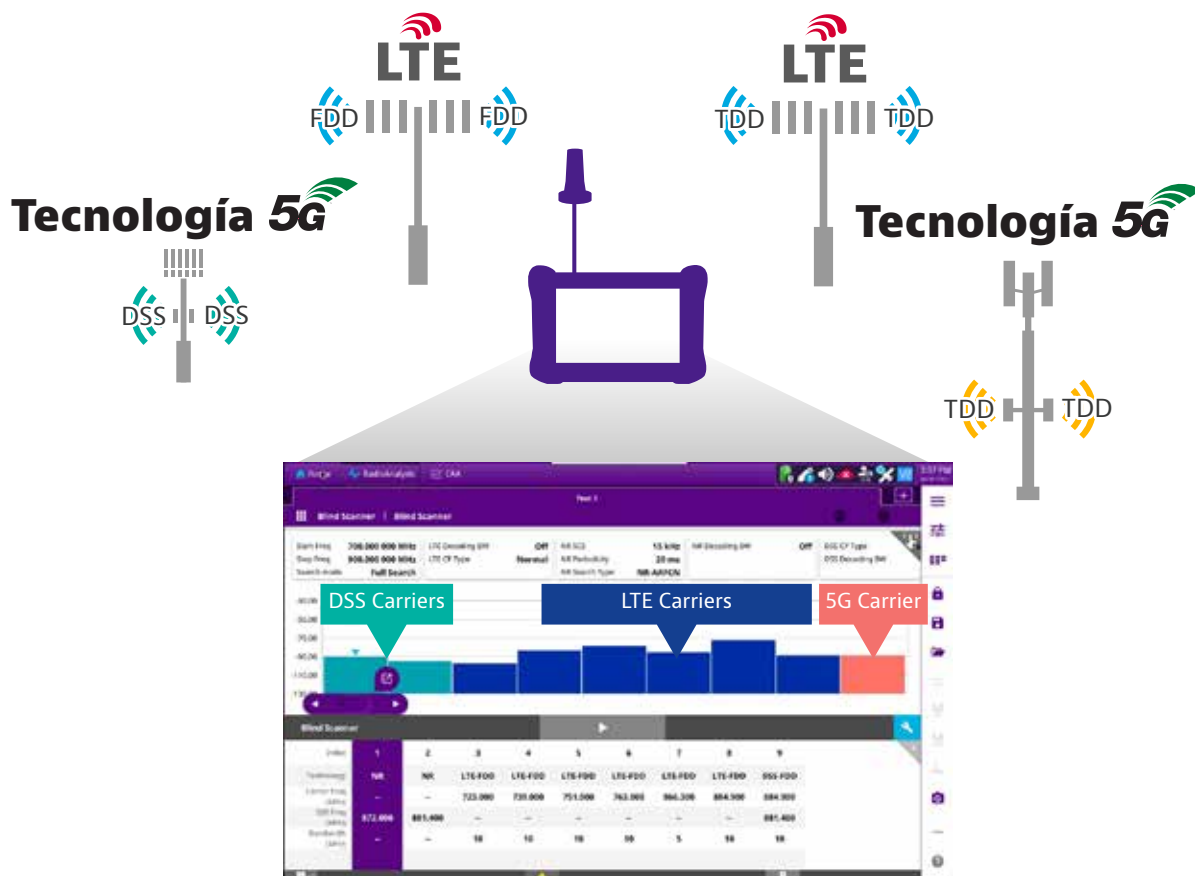
Funciones claves de medición de análisis de la señal:

- Análisis de señal LTE
- Análisis de señal 5G NR
- Análisis de señal DSS
- Análisis de señal NSA
- Buscador ciego
- Análisis de EMF

Buscador ciego

El sistema OneAdvisor 800 puede realizar una búsqueda ciega en la que busca e identifica cualquiera de los siguientes tipos de señal:

- Duplexación por división de frecuencia (FDD) de LTE
- Duplexación por división en el tiempo (TDD) de LTE
- 5G New Radio (NR)
- Uso compartido dinámico del espectro (DSS)



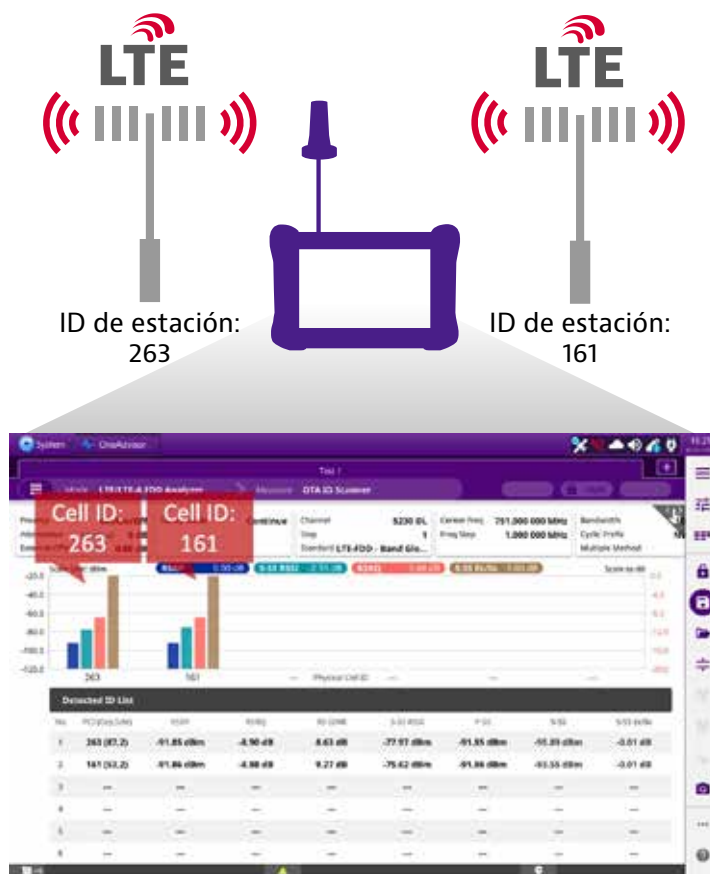
1177.900.0722

Buscador ciego de radiofrecuencia de OneAdvisor 800

Análisis de señal LTE

El sistema OneAdvisor 800 puede realizar un análisis de señal en formatos de señal LTE-FDD y LTE-TDD, lo que abarca las siguientes mediciones clave:

- Caracterización de radiofrecuencia: pruebas de conformidad con el proyecto 3GPP, entre ellas, la potencia de canal, el ancho de banda ocupado, la tasa de fuga de canal adyacente y la máscara de emisión de espectro.
- LTE por radio: buscador de portadoras de LTE para la validación de agregación de portadoras; buscador de ID de LTE para estaciones base de múltiples servicios; canal de control de LTE para la evaluación de la calidad de la señal; y ruta de LTE.
- Mapa para la verificación de la cobertura de servicios.



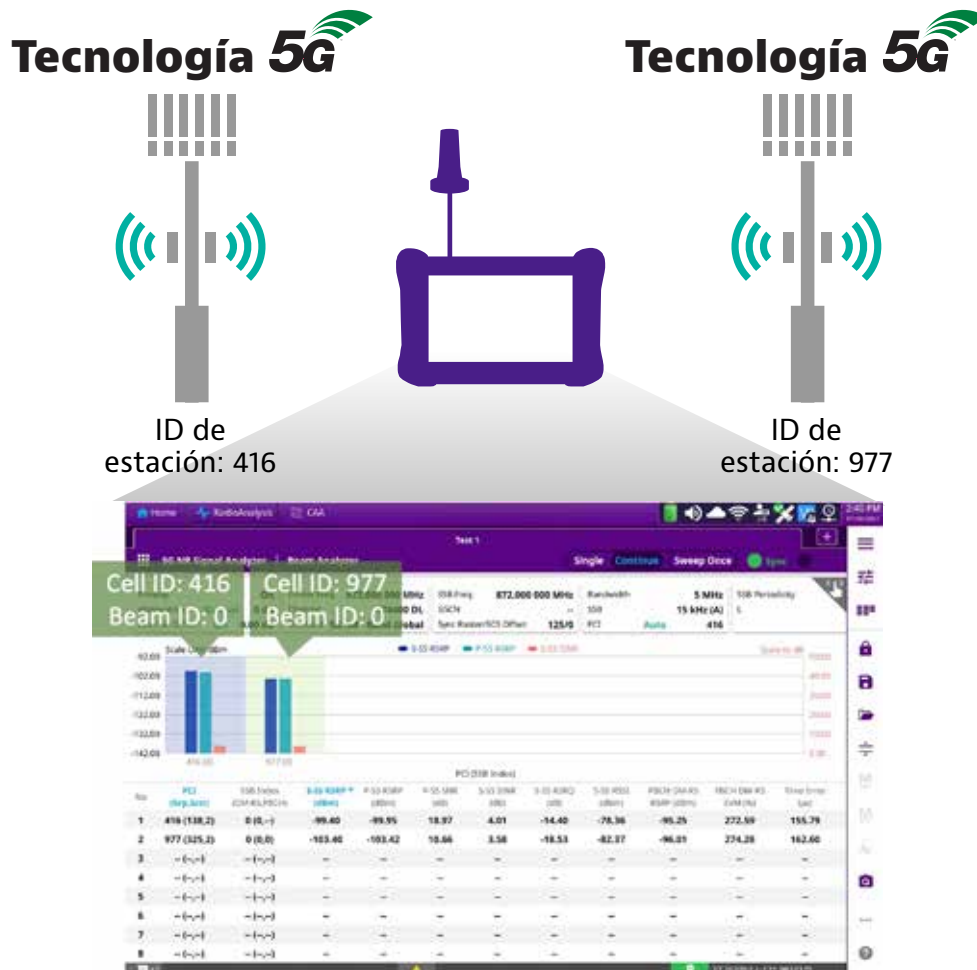
1175.900.0722

Análisis de señal de LTE de OneAdvisor 800

Análisis de señal 5G

El sistema OneAdvisor 800 puede realizar un análisis de señal 5G, lo que abarca las siguientes mediciones clave:

- Caracterización de radiofrecuencia: pruebas de conformidad con el proyecto 3GPP, entre ellas, la potencia de canal, el ancho de banda ocupado, la tasa de fuga de canal adyacente y la máscara de emisión de espectro.
- 5G por radio: buscador de portadoras de 5G para la validación de agregación de portadoras y la evaluación de la calidad de la señal; analizador de haces 5G, para la evaluación de conformación de haces y estaciones base de múltiples servicios; y el mapa de ruta 5G para la verificación de la cobertura de servicios.



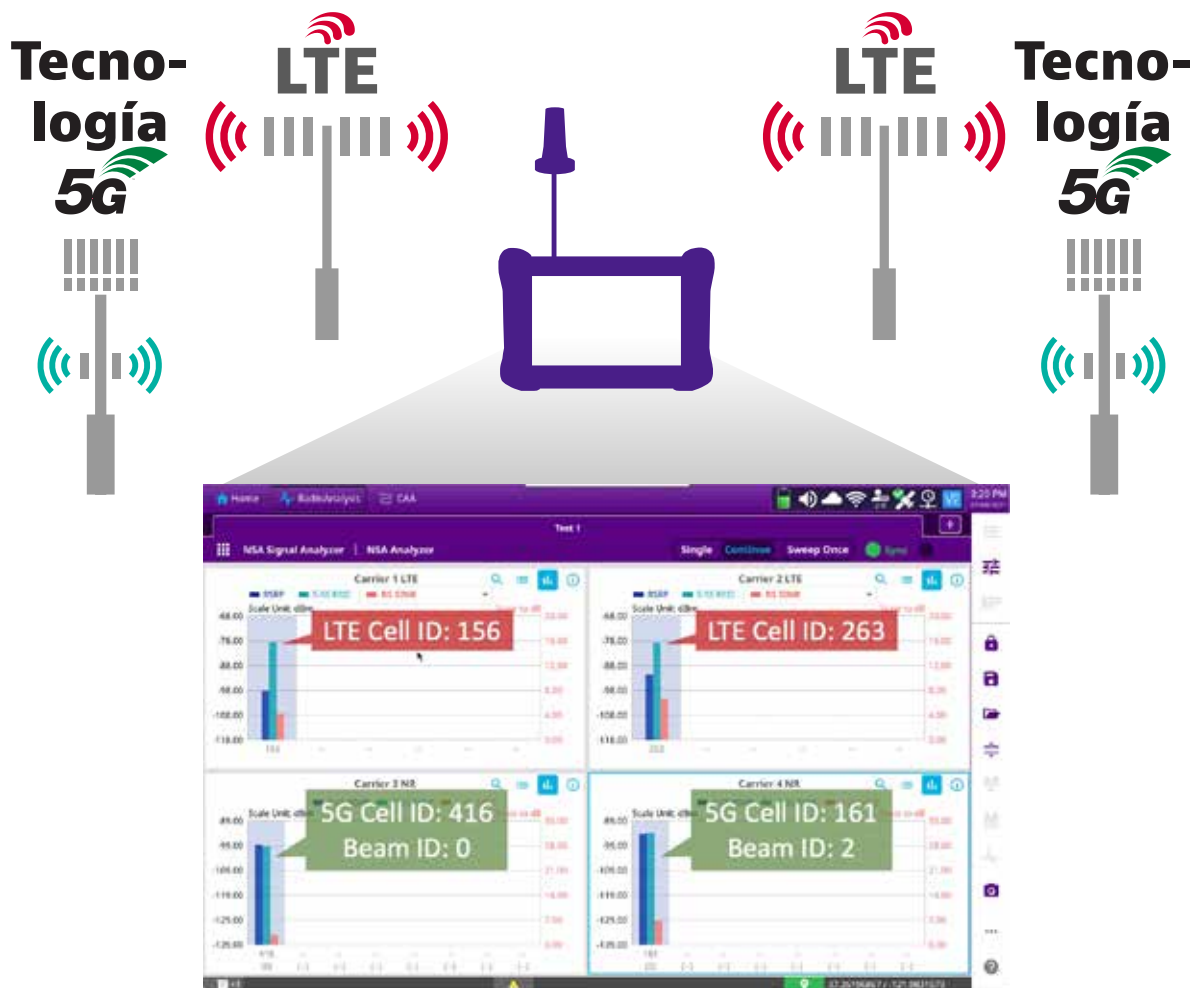
1183.900.0722

Análisis de señal 5G de OneAdvisor 800: conformación de haces

Análisis de señal NSA

El sistema OneAdvisor 800 puede realizar un análisis de señal no independiente (NSA) en el cual se analizan hasta ocho portadoras diferentes al mismo tiempo, ya sea de LTE o 5G en cualquier banda de cualquier ancho de banda de canal, lo que abarca las siguientes mediciones clave:

- Analizador de NSA: evaluación de estaciones de múltiples servicios y de conformación de haces y niveles de potencia.
- Buscador de NSA: estación de múltiples servicios, niveles de potencia y calidad de señal (constelación y magnitud del vector de error [EVM]).
- Mapa de ruta de NSA: verificación de la cobertura de servicios.



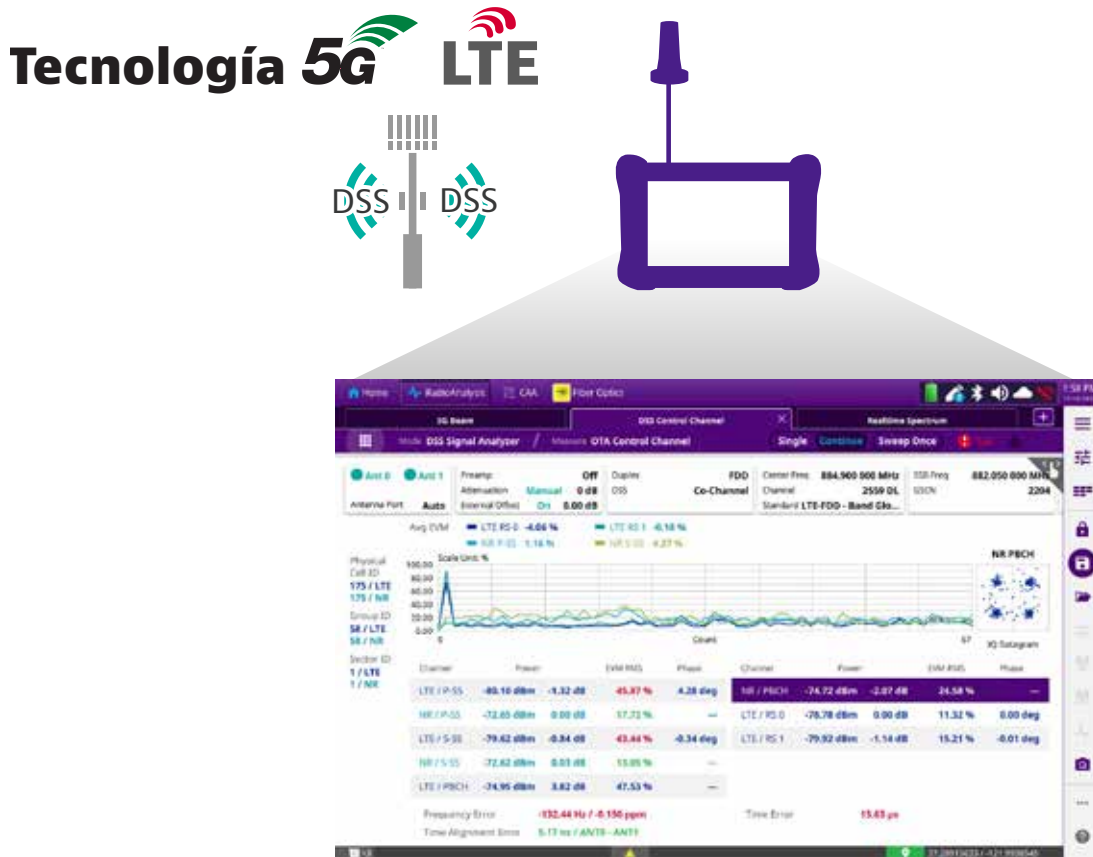
1184.900.0722

Análisis de señal no independiente (LTE y 5G) de OneAdvisor 800

Análisis de señal DSS

El sistema OneAdvisor 800 puede realizar un análisis de señal de uso compartido dinámico del espectro (DSS), lo que incluye la capacidad de buscar varias portadoras de DSS y múltiples radios de DSS que transmiten en la misma frecuencia, ya sea de LTE o 5G en cualquier banda de cualquier ancho de banda de canal, lo que abarca las siguientes mediciones clave:

- Caracterización de radiofrecuencia: pruebas de conformidad con el proyecto 3GPP, entre ellas, la potencia de canal, el ancho de banda ocupado y la potencia frente a tiempo (trama y ranura)
- DSS por radio: buscador de canales, que analiza múltiples portadoras de DSS; buscador de ID, que mide múltiples estaciones (PCI); canal de control, que valida las señales piloto de DSS (LTE y 5G) y la calidad de la señal; y el mapa de ruta de DSS para la verificación de la cobertura de servicios.



1186.900.0722

Análisis de señal de uso compartido dinámico del espectro (DSS) de OneAdvisor 800

Automatización del proceso de pruebas con el administrador de trabajos Job Manager y StrataSync

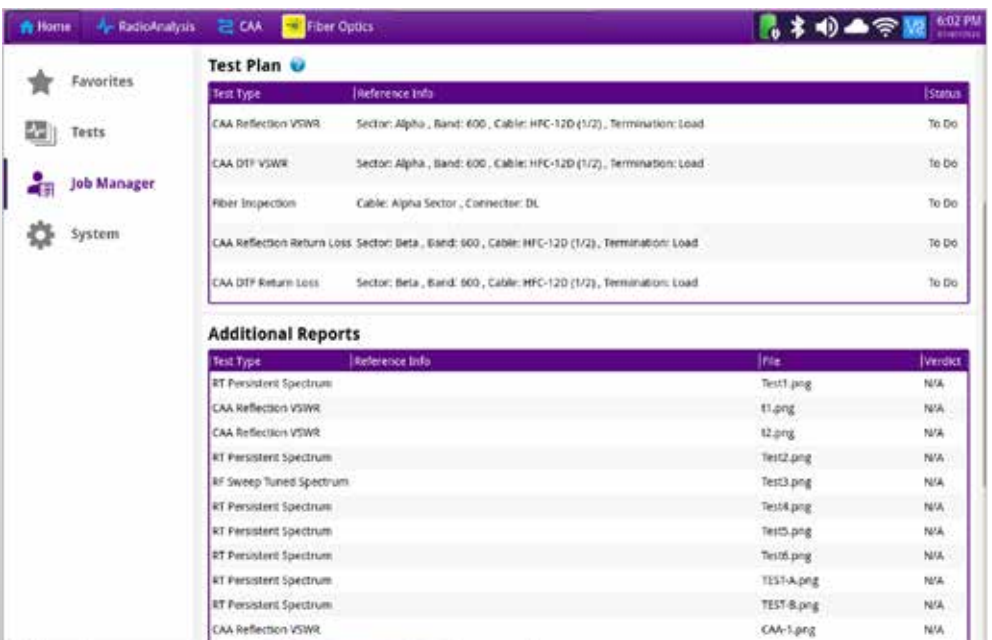
La automatización del proceso de pruebas de VIAVI les permite a los técnicos de estaciones llevar a cabo las pruebas de instalación y mantenimiento con confianza:

- De conformidad con los criterios de prueba del operador móvil.
- Con todos los tipos de radio (LTE y 5G) y topologías (macroestaciones base, miniestaciones de corto alcance, redes C-RAN y sistemas de antenas distribuidas [DAS]).
- Con la carga automática de los resultados de las pruebas a la nube de StrataSync junto a un indicador sencillo de tipo PASA/FALLA.

Administrador de trabajos

Job Manager de VIAVI automatiza procesos de prueba y ofrece a los equipos de operaciones de redes móviles y construcción de estaciones base una solución de prueba autoguiada para mejorar la eficiencia en campo en la instalación y el mantenimiento de las estaciones base.

Job Manager automatiza todo el proceso y garantiza que se ejecute la secuencia de pruebas adecuada según los requisitos del operador móvil, que se minimice el tiempo de la prueba de configuración y que los resultados sean coherentes y consolidados.



The screenshot displays the Job Manager software interface. On the left, there is a navigation menu with icons for Favorites, Tests, Job Manager, and System. The main area is titled 'Test Plan' and contains a table with the following data:

Test Type	Reference Info	Status
CAA Reflection VSWR	Sector: Alpha , Band: 600 , Cable: HFC-12D (1/2) , Termination: Load	To Do
CAA DTF VSWR	Sector: Alpha , Band: 600 , Cable: HFC-12D (1/2) , Termination: Load	To Do
Fiber Inspection	Cable: Alpha Sector , Connector: DL	To Do
CAA Reflection Return Loss	Sector: Beta , Band: 600 , Cable: HFC-12D (1/2) , Termination: Load	To Do
CAA DTF Return Loss	Sector: Beta , Band: 600 , Cable: HFC-12D (1/2) , Termination: Load	To Do

Below the Test Plan, there is an 'Additional Reports' section with a table:

Test Type	Reference Info	File	Verdict
RT Persistent Spectrum		Test1.png	N/A
CAA Reflection VSWR		t1.png	N/A
CAA Reflection VSWR		t2.png	N/A
RT Persistent Spectrum		Test2.png	N/A
RF Sweep Tuned Spectrum		Test3.png	N/A
RT Persistent Spectrum		Test4.png	N/A
RT Persistent Spectrum		Test5.png	N/A
RT Persistent Spectrum		Test6.png	N/A
RT Persistent Spectrum		TEST-A.png	N/A
RT Persistent Spectrum		TEST-B.png	N/A
CAA Reflection VSWR		CAA-1.png	N/A

To the left of the screenshot, there is a cloud icon with a refresh symbol and the text 'Administrador de trabajos' above a tablet icon.

1129.900.0522

Job Manager de OneAdvisor 800

