

# 860 DSP

## Analizador digital de campo

- La tecnología DSP permite realizar mediciones de nivel rápidas y precisas
- **Mide niveles de señal en un rango de frecuencia de 5 MHz a 870 MHz**
- **Mediciones de QPSK y QAM, analizador de espectro de alta resolución, probador de trayectos inversos**
- Plataforma adaptable que satisface las necesidades de los técnicos en todo nivel
- Pantalla fácil de leer e interfaz sencilla para que los nuevos usuarios puedan utilizarlas de inmediato



El 860 DSP™ proporciona la potencia de prueba necesaria para que las redes de HFC operen según los más altos estándares. Entre ellos, se incluyen el balanceo del sistema de distribución, el mantenimiento de la calidad de las señales analógicas y digitales, el control del ruido de ingreso (infiltración) en el trayecto de retorno, y mucho más. Diferentes opciones equipan el analizador de cable 860 DSP para que desempeñe distintas funciones, y todas las configuraciones se destacan por su precio atractivo.

### Opciones del 860 DSP

El 860 DSP es el primer analizador de distribución de alto rendimiento diseñado específicamente para satisfacer las demandas de VoIP y HSD. Mucho más que un medidor de nivel de señal, el 860 DSP aprovecha todas las técnicas de procesamiento de señal digital (DSP) para realizar distintas pruebas de calidad de señal y transmisiones digitales y analógicas. Con los paquetes opcionales adicionales, las funciones del 860 DSP se pueden ampliar para

incluir el análisis de espectro de alta resolución, el análisis de QAM y QPSK, y una amplia variedad de pruebas de distribución e instalación de trayectos de retorno sin que afecten el tamaño, el peso o la duración de la batería.

El 860 DSP es totalmente compatible con los analizadores de trayecto inverso 9580 SST™ y 9581 SST™ de Trilithic. Además, puede imitar las funciones de la unidad de campo de mantenimiento del trayecto de retorno Guardian 9580 SSR™ y el probador de trayecto inverso Guardian RSVP2™.

### DSP: hoy y siempre

La exclusiva arquitectura del 860 DSP facilita su actualización y expansión a fin de cumplir los requisitos de medición y comunicación de datos que surgen con el correr del tiempo. Esto se logra mediante técnicas de instrumentos virtuales, que sustituyen muchos de los antiguos sistemas de circuito electrónico analógico de los instrumentos por tecnologías de procesamiento de señal digital (DSP) de vanguardia. La flexibilidad

de la tecnología DSP permite añadir aplicaciones que aún no se encontraban disponibles al momento del lanzamiento original del 860 DSP simplemente descargando el firmware de Internet.

Además, la tecnología DSP proporciona al 860 DSP la velocidad de medición que exige en el mundo moderno, actualizando todas las pantallas de canales y analizando la señal hasta 12 veces más rápido que otros analizadores.

El 860 DSP no sólo es el analizador más flexible y capaz en su clase, sino que también es el más rentable. El uso de la tecnología DSP disminuye la dependencia de sistemas de circuito electrónico analógico complejos y costosos, además proporciona un precio inicial no superior al de otros medidores de instalación al 860 DSP.

# 860 DSP

## Analizador digital de campo

### Diseñado para su comodidad y durabilidad

Al igual que el resto de los instrumentos de Trilithic, las funciones del teclado del 860 son simples y directas. Las teclas son grandes y ampliamente espaciadas, lo que facilita la operación del 860 DSP con guantes gruesos. Se puede acceder a la mayoría de las funciones de medición o comunicación de datos a través de una sola tecla; la flexibilidad de las teclas simplifica la navegación a través de los menús de operación y configuración.

Las pruebas y otras funciones se seleccionan desde uno de los cuatro cómodos "escritorios". Los resultados de las mediciones y los datos recibidos se muestran en una pantalla LCD de alta resolución de 11.7 cm x 8.9 cm (4.6" x 3.5")

## SOFTWARE

### ACTS™ (sistema de prueba de comunicación avanzado)



La aplicación de servidor ACTS permite realizar conexiones de propiedad exclusiva con el 860 DSP u 860 DSPi para los servicios de pérdida de paquetes de prueba y comunicación, latencia, fluctuación y MOS del VoIP. Incluye resultados de aprobación/error independientes para la solución de problemas de trayectos directos y de retorno. Además de las pruebas del VoIP, este software permite realizar pruebas de rendimiento total de alta velocidad con el 860 DSPi con una velocidad de hasta 40 Mbps. También puede utilizarse como reflector de pruebas de búsqueda de direcciones en Internet. Se encuentra lo más cerca posible del sistema de comunicación de red telefónica conmutada (PSTN) para garantizar pruebas óptimas que incluyan únicamente el sistema de red de cable. Requiere una mínima configuración de hardware (el servicio está sujeto a limitaciones temporales, por lo que tiene prioridad sobre otras aplicaciones).

NOTA: El 860 DSP requiere el kit de actualización de Ethernet (CI-4) y un cable MÓDEM externo.

### WorkBench™



Software para los 860 DSP, 860 DSPi y 860 DSPPh. Crea paquetes de configuración para planes de canales y pruebas automáticas. Realiza actualizaciones de firmware; y recupera, muestra, grafica y exporta datos técnicos a través del puerto

Ethernet del medidor o mediante el cable de datos serial (I/O-14) incluido.

NOTA: Requiere el sistema operativo Windows® 2000 o superior.

retroiluminada. El audio que se detecta se puede oír a través del altavoz impermeable incorporado.

Aunque el 860 DSP desempeña funciones de un instrumento de laboratorio, está diseñado para un uso diario y duradero. Su cubierta exterior se compone de plástico duro resistente a los choques y está protegida por una funda integral de goma y una bolsa acolchada que minimizan los daños ocasionados por impactos e incrementan su impermeabilidad. El 860 DSP pesa sólo 1.8 kg (4 lb) y cuenta con una correa que permite transportarlo en una mano de forma segura en cualquier circunstancia. La correa para el hombro permite cargarlo y deja las manos libres.

### Componente TDM™ (administrador de datos de Trilithic)



Para los actuales usuarios del software WorkBench. Activa el componente TDM dentro del software WorkBench para cargar y descargar planes de canal, pruebas automáticas, actualizaciones de firmware y datos técnicos en el servidor TDM.

NOTA: Requiere el software WorkBench versión 2.0 o superior.

### Paquete de servidor integrado TDM



Servidor preconfigurado que integra software y hardware potentes con objeto de brindar acceso remoto a planes de canal, pruebas automáticas y actualizaciones de firmware. Admite cargas de datos vía Internet. Las funciones de generación de informes y seguimiento de administración de datos de medición y órdenes de trabajo son compatibles con la mayoría de los sistemas de gestión de fuerza laboral. El hardware de este servidor viene preconfigurado con seis paquetes de software WorkBench. El paquete de servidor integrado TDM puede almacenar más de 10 millones de registros de datos (un registro de datos promedio tiene 34 KB).

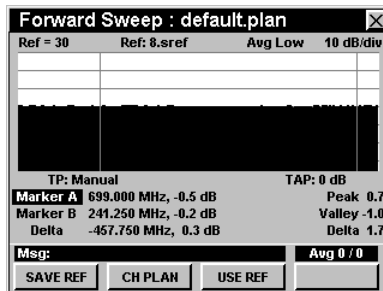
### Paquete de software WorkBench/TDM™



Incluye el software WorkBench y el software del componente TDM para la carga y descarga de información del servidor TDM.

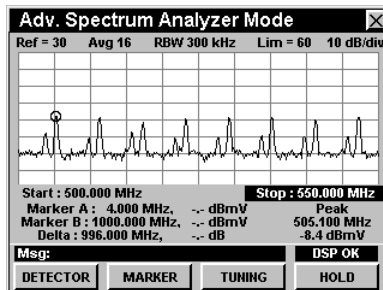
### Opción de barrido directo FS-1

- Permite visualizar los barridos directos
- Compatible con el sistema SpeedSweep para equilibrar y solucionar problemas de barrido directo



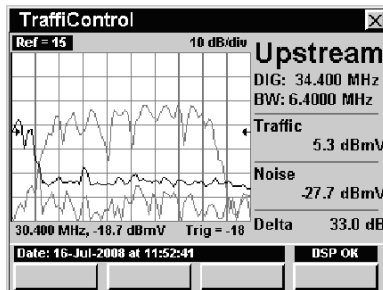
### Análisis de espectro SA-1

- Una alternativa completa de DSP para los analizadores analógicos
- Incorpora varias configuraciones de ancho de banda de resolución de 10 kHz a 3 MHz
- Incorpora el modo de medición con ancho cero



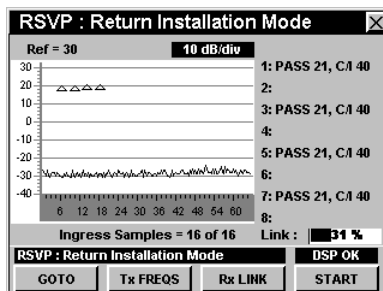
### Opción TraffControl (control de tráfico) TC-1

- Permite visualizar características de espectro dentro del canal para los canales de datos ascendentes



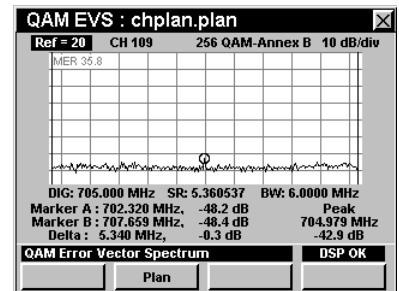
### VP-1 Return Tester RSVP Option

- Incorpora funciones del probador de retorno del instalador RSVP<sup>2</sup>™ al 860
- Amplía al 860 de modo que pueda probar ocho frecuencias a la vez
- Compatible con el 9581 SST



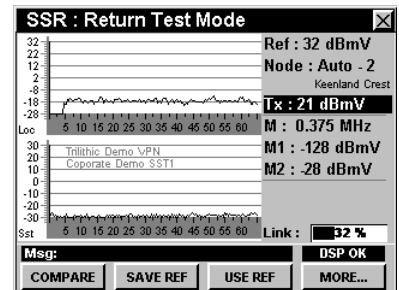
### Opción QA-1 QAM

- Analiza la QPSK y todos los formatos comunes de QAM
- Presenta diagramas de constelaciones, MER, EVM y BER antes y después de la FEC



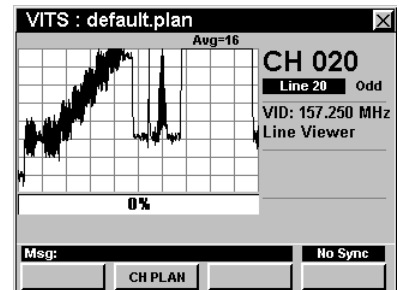
### Receptor de barridos de retorno SR-1

- Compatible con el 9581 SST
- Útil para equilibrar y solucionar problemas del trayecto de retorno



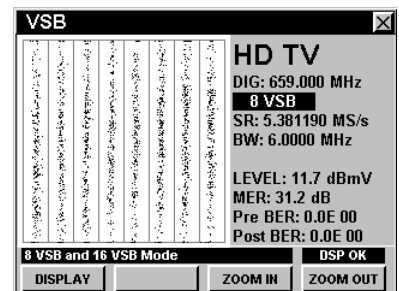
### Opción Vertical Interval Test Signal™ (VITS, Señales de prueba con intervalo vertical)

- Permite evaluar parámetros de video de banda base en canales analógicos activos con VITS activas



### Opción Vestigial Sideband Modulation™ (VSB, Modulación de banda lateral residual)

- Esta característica permite analizar las transmisiones de video digital de señal en el aire, incluidos niveles, constelaciones, desviaciones del equalizador y BER.



# 860 DSP

## Analizador digital de campo

### ESPECIFICACIONES

<b>Rango de frecuencia</b>	5 MHz a 1 GHz
----------------------------	---------------

#### Medición de nivel

<b>Rango</b>	-40 dBmVa +50 dBmV
<b>Resolución</b>	0.1 dB
<b>Precisión</b>	25 °C (77 °F): $\pm 0,75$ dB Por encima de la temperatura -18 °C a +50 °C (0 °F a 122 °F): $\pm 2.0$ dB (analógica), $\pm 2.5$ dB (digital)

#### Portadora/Ruido (únicamente canales estándar sin codificar en servicio)

<b>Nivel de entrada mínimo para el rango completo</b>	+10 dBmV
<b>Rango dinámico</b>	50 dB
<b>Resolución</b>	<0.5 dB

#### Zumbido (únicamente canales estándar sin codificar en servicio)

<b>Nivel de entrada mínimo</b>	0 dBmV
<b>Rango</b>	0% a 5%
<b>Resolución</b>	0.1%
<b>Precisión</b>	$\pm 0.5\%$

#### Profundidad de modulación (únicamente canales estándar sin codificar en servicio)

<b>Rango</b>	50% a 100%
<b>Resolución</b>	0.5%
<b>Demodulación de audio</b>	Portadoras de FM

#### Inclinación

<b>Cantidad máxima de portadoras</b>	10
<b>Diferencia de resolución alta/baja</b>	0.1 dB
<b>Escaneo</b>	Portadoras de video, audio, piloto y digitales (se incluye la medición de la potencia total)

# 860 DSP

## Analizador digital de campo

### Modo de espectro

<b>Ancho de pantalla</b>	Seleccionable por el usuario en incrementos de 10 kHz
<b>Escala de visualización</b>	1, 2, 5 ó 10 dB/división
<b>Rango de visualización</b>	7 líneas verticales
<b>Velocidad de barrido (78 canales)</b>	~500 ms
<b>Detección y permanencia</b>	Modos del detector (ancho/estrecho) y tiempo de permanencia seleccionables
<b>Rango dinámico libre de espurias</b>	60 dB a 25 °C (77 °F) (+50 dBmV)
<b>Sensibilidad</b>	-40 dBmV (4 MHz a 1 GHz)

### Modo de medición con ancho cero

<b>Ancho de banda de video</b>	Promedio digital
<b>Ancho de banda de resolución</b>	10, 30, 100 y 300 kHz; 1 MHz, 3 MHz
<b>Precisión de la medición del pulso</b>	Nivel de entrada nominal < 7 ms, $\pm 2$ dB desde la entrada nominal a 4 m (300 kHz RBW)
<b>Tiempos de barrido</b>	50 $\mu$ s a 20 seg. en las configuraciones 1, 2, 5

### Distorsión de intermodulación (CSO/CTB)

<b>Rango</b>	$\geq 60$ dB
<b>Resolución</b>	0.1 dB

### Mediciones de QAM

<b>Tipos de modulación</b>	ITU J.83 anexo A, B, C; QPSK, 16, 32, 64, 128 y 256 QAM (a velocidades de símbolos desde 2 MSPS hasta 6.9 MSPS)
<b>Rango de entrada cuantificable (fijo)</b>	<b>64 QAM:</b> -20 dBmV a +50 dBmV (típico) <b>256 QAM:</b> -15 dBmV a +50 dBmV (típico)
<b>Sintonización de frecuencia</b>	5 MHz a 1 GHz
<b>BER; 64 y 256 en todas las modulaciones</b>	$10^{-4}$ a $10^{-10}$
<b>MER</b>	<b>64 y 256 QAM, con ancho de banda de canal de 6 MHz:</b> Rango: 21 dB a 38 dB Precisión (típica): $\pm 1.5$ dB <b>64 y 256 QAM, con ancho de banda de canal de 8 MHz:</b> Rango: 21 dB a 35 dB Precisión (típica): $\pm 2.0$ dB
<b>EVM</b>	<b>64 QAM, canal de 6 MHz u 8 MHz</b> Rango: 1.1% a 8,1% Precisión: $\pm 0.5\%$ (1.1% a 2.0%) $\pm 1.0\%$ (2.1% a 4.2%) $\pm 1.6\%$ (4.3% a 8.1%) <b>256 QAM, canal de 6 MHz u 8 MHz</b> Rango: 1.1% a 5.3% Precisión: $\pm 0.5\%$ (1.1% a 2.0%) $\pm 0.8\%$ (2.1% a 4.2%)

### Medición de nivel de QAM

<b>Tipos de señal</b>	QPSK; QAM (16, 32, 64, 128 y 256)
<b>Rango</b>	-40 dBmVa +50 dBmV
<b>Precisión a 25 °C</b>	$\pm 1.25$ dB

### Fuente de alimentación

<b>Tiempo de carga</b>	4 horas
<b>Tiempo de funcionamiento (uso continuo)</b>	4 a 6 horas

### Especificaciones físicas

<b>Peso</b>	5.85 lb (2650 g)
<b>Rango de temperatura de funcionamiento</b>	-18 °C a +50 °C (0 °F a 122 °F)

### INCLUYE LO SIGUIENTE:

Analizador de 5 MHz a 1 GHz (opciones especificadas por el cliente)  
Estuche protector de transporte  
Correa para el hombro  
Cargador universal con enchufe para EE. UU. de 90 V CA a 220 V CA  
Manual del usuario

### ACCESORIOS OPCIONALES:

Cargador de batería externo  
**N.º de pieza: 2010986000**  
Adaptador de corriente para vehículos (CL-5)  
**N.º de pieza: 2070704002**  
Cable de prueba de precisión (I/O-15)  
**N.º de pieza: 2071527048**  
Revestimientos protectores de pantalla  
**N.º de pieza: 2230521001**  
Sonda I-Stop  
**N.º de pieza: 2010838001**  
Filtro TLB-60  
**N.º de pieza: 20110666000**  
Maleta de uso general (CC-23)  
**N.º de pieza: 2131221000**  
Software para servidor de VoIP RTP™  
**N.º de pieza: 0930110000**  
Software WorkBench™  
**N.º de pieza: 0930083000**  
Software ACTS™  
**N.º de pieza: 0930144000**  
Software TDM  
**N.º de pieza: 2011092100**