



# SIGNAL ANALYSER

CONNECTED • SECURE • LIVE

# Signal Analyser

## Introducción

El CSL Signal Analyser es un dispositivo portátil que funciona con batería para controlar la intensidad de la señal de telefonía móvil y Wi-Fi.

## Advertencias:

Este producto sólo debe cargarse con el cargador suministrado. El uso de un cargador incorrecto puede tener consecuencias no deseadas.  
Este producto cumple los requisitos CEM de Clase A. El funcionamiento de este dispositivo en un entorno residencial podría causar interferencias de radio.

## Instrucciones para un uso seguro:

No exponga el dispositivo al agua ni a ningún otro líquido. Los líquidos pueden provocar un cortocircuito y dañar el aparato.  
Utiliza el lápiz óptico suministrado para introducir datos en el dispositivo. Una presión excesiva sobre el dispositivo podría romperlo y causar lesiones al usuario.  
El dispositivo no debe utilizarse mientras se conduce un coche u otro vehículo a motor.

Para consultar todos los certificados y códigos de conformidad, visite  
<https://www.csl-group.com/uk/patents-and-trademarks.html>

# Signal Analyser

## Paso 1. Activación

Esta sección proporciona información básica que te permitirá configurar rápidamente tu Signal Analyser.

### ANTENA

Conecta la antena en la parte superior del aparato.

### ENCENDIDO DEL APARATO

1. Asegúrate de que la batería está completamente cargada utilizando el puerto Micro USB situado en la parte inferior del dispositivo (normalmente tarda 2 horas). El dispositivo no funcionará correctamente para encuestas o monitorización mientras haya un USB conectado.

2. Una vez conectada la alimentación, el dispositivo se encenderá.

**EL PRIMER ENCENDIDO PUEDE TARDAR DE 2 A 3 MINUTOS, YA QUE LA UNIDAD REALIZA UNA BÚSQUEDA DE RED EN SEGUNDO PLANO PARA ESTABLECER LAS REDES DISPONIBLES EN TU UBICACIÓN**

### INSTALACIÓN DE UNA SIM

Una SIM sólo es necesaria cuando se utiliza el Modo Monitor y no cuando se realizan sondeos de una o varias redes

1. Asegúrate de que el dispositivo está apagado e inserta la tarjeta SIM en la ranura situada en la parte inferior derecha del analizador de señal. Para extraer la tarjeta SIM, presiona con un bolígrafo antes de sacarla. Cuando se inserta una tarjeta SIM, aparece un icono en la esquina superior izquierda de la pantalla.

**SI DESEAS UTILIZAR UNA SIM MICRO/NANO, DEBERÁS UTILIZAR EL PORTADOR DE SIMS SUMINISTRADO**

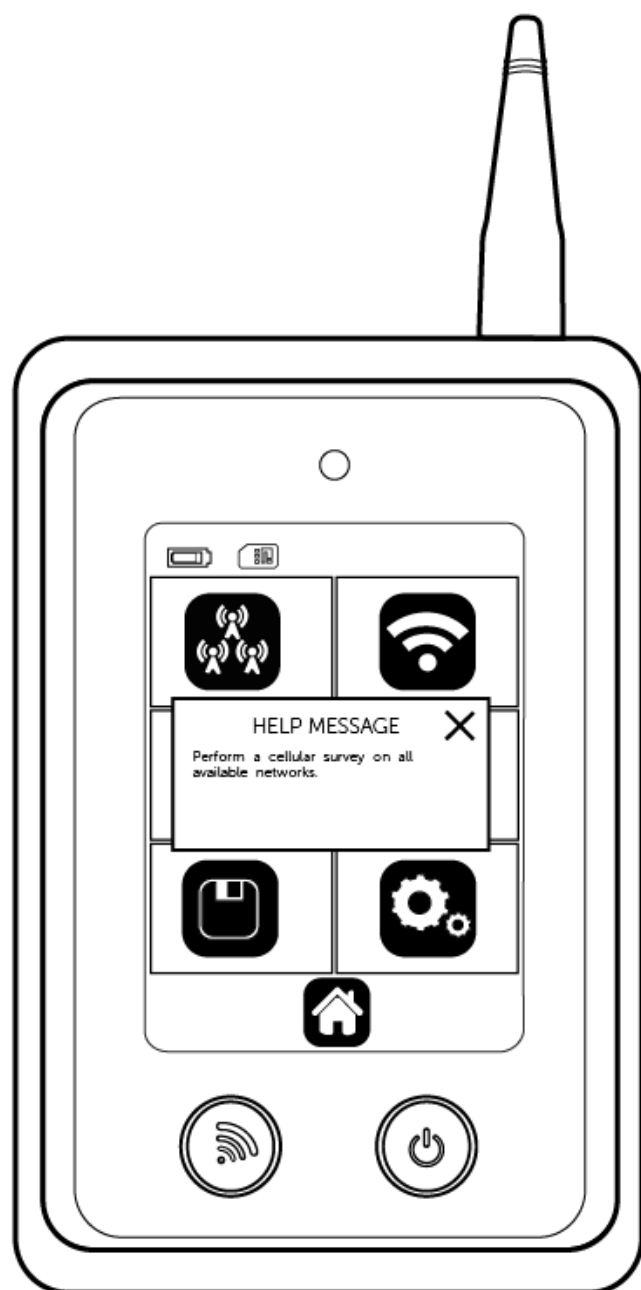
2. Coloca la tarjeta SIM dentro del adaptador e introdúcelo en la ranura SIM situada en la parte inferior derecha de tu Analizador de Señal. Para liberarla, presiona el soporte de la tarjeta SIM con un bolígrafo y sepárala.

### TEXTO DE AYUDA

1. Mantén pulsado (durante 3 segundos) el icono que deseas explicar. A continuación aparecerá un cuadro emergente con la descripción

2. Para cerrarlo, pulsa la X de la esquina superior derecha.

*Figura 2 - Texto de ayuda*



# Signal Analyser

## Paso 2. Estudio sobre el terreno (Radio)

### ENCUESTA MULTIRED

- 1 - Selecciona el icono Móvil en la pantalla de inicio .
- 2 - Selecciona el icono Multi Red .
- 3 - Elige entre 2G, 3G, 4G o todas las tecnologías (para la variante 2G la tecnología se limitará sólo a 2G).
- 4 - Selecciona el icono Iniciar  para que comience la medición. Si deseas asignar un nombre a la medición antes de comenzar, selecciona el icono Asignar nombre a la medición , asigna un nombre a la medición y pulsa Ir .
- 5 - Una barra de progreso mostrará el estado de la medición. La medición debería durar entre 2 y 3 minutos.
- 6 - Una vez finalizada la medición, los resultados estarán disponibles.

### ESTUDIO DE RED ÚNICA

- 1 - Seleccione el icono Móvil en la pantalla de inicio .
- 2 - Ahora selecciona el icono de Red Única .
- 3 - Elige entre 2G, 3G, 4G o todas las tecnologías (para la variante 2G la tecnología se limitará sólo a 2G).
- 4 - Selecciona la red deseada (si no puedes ver tu red preferida pulsa actualizar para que la unidad localice todas las redes disponibles en la zona). También puedes seleccionar la opción Cualquier red, que permite al módulo de radio decidir cuál es la mejor para tu ubicación.

**REFRESCAR LAS REDES PUEDE TARDAR 2-3 MINUTOS**

**LA ACTUALIZACIÓN DE REDES PUEDE TARDAR 2-3 MINUTOS**

5 - Selecciona el icono Iniciar  para que comience la medición. Si desea nombrar la medición antes de comenzar, seleccione el icono Nombrar medición  , asigna un nombre a la medición y pulsa Ir 

6 - Una barra de progreso le mostrará el progreso de la medición. La encuesta debería durar de 2 a 3 minutos.

7 - Una vez completada la medición, los resultados estarán disponibles.

# Signal Analyser

## Paso 3. Resultados de la medición (Radio)

### REDES PRINCIPALES

Muestra las lecturas de intensidad de señal más altas para cada red disponible en tu ubicación; se mostrarán hasta 5 redes (si están disponibles). Pulsa la flecha derecha para entrar en la sección Mejores Celdas.

### MEJORES CELDAS

Muestra las lecturas de intensidad de señal más altas de todas las tecnologías y redes de su ubicación; se mostrarán hasta 5 celdas (si están disponibles). Pulsa la flecha derecha para entrar en la sección Propiedades de Celda.

### PROPIEDADES DE CÉLULA

Muestra información básica de cada célula. Para ver información avanzada pulsa la pantalla en el área apropiada. Consulta más abajo para obtener más información. Si hay más resultados disponibles, utiliza la flecha hacia abajo para verlos.

### PROPIEDADES AVANZADAS DE LA CÉLULA

| PARÁMETRO           | DESCRIPCIÓN                                                                                 | TECNOLOGÍA |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Red                 | La red a la que pertenece la célula                                                         | 2G, 3G, 4G |
| Tipo                | La tecnología de radio                                                                      | 2G, 3G, 4G |
| Nombre de la célula | El número de célula que está estudiando                                                     | 2G, 3G, 4G |
| ARFCN               | El canal de radio asignado por la portadora de la célula (BCCH - Broadcast Control Channel) | 2G         |
| BSIC                | El código de identificación de la estación base                                             | 2G         |
| RSSI (RxLev)        | Nivel de recepción (en dBm)                                                                 | 2G, 3G, 4G |
| BER                 | Tasa de errores de bit (en %)                                                               | 2G         |
| MCC                 | Código de país del móvil                                                                    | 2G, 3G, 4G |
| MNC                 | Código de red móvil                                                                         | 2G, 3G, 4G |
| LAC                 | Código de área de ubicación                                                                 | 2G, 3G     |
| CELLID              | Identificador de célula                                                                     | 2G, 3G     |

|                     |                                                                                                                                                                                                 |            |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Estado de la célula | Estado de la célula; Salidas [adecuado, baja prioridad basada en la información recibida del sistema, prohibido, vetado basada en la información recibida del sistema, nivel bajo, desconocido] | 2G, 3G, 4G |
| NUMARFCN            | Número de canales válidos en la célula Descripción del canal                                                                                                                                    | 2G         |
| ARFCNN              | ARFCN de un canal válido en la Descripción de canales de célula                                                                                                                                 | 2G         |
| NUM CHANNELS        | Número de canales válidos en la lista BCCH de Asignación                                                                                                                                        | 2G         |
| BAN                 | El ARFCN de un canal válido en la lista BA                                                                                                                                                      | 2G         |
| SCR CODE            | Código de codificación                                                                                                                                                                          | 3G         |
| RSCP                | Potencia de señal codificada recibida - Nivel RSCP (en dBm)                                                                                                                                     | 3G         |
| ECIO                | Nivel de relación EC/IO (en dB)                                                                                                                                                                 | 3G         |
| BW                  | BW Ancho de banda (en MHz)                                                                                                                                                                      | 4G         |
| TAC                 | Código de área de seguimiento                                                                                                                                                                   | 4G         |
| UARFN               | La frecuencia portadora celular designada por el canal de radiofrecuencia absoluta UTRA                                                                                                         | 3G         |
| EARFCN              | Frecuencia portadora celular designada por EUTRA Número absoluto de canal de radiofrecuencia                                                                                                    | 4G         |
| PHY CELL ID         | ID de célula física                                                                                                                                                                             | 4G         |
| RSRP                | Potencia recibida de la señal de referencia                                                                                                                                                     | 4G         |
| RSRQ                | Calidad recibida de la señal de referencia - nivel RSRQ (en dBm)                                                                                                                                | 4G         |

*Figura 3 - Propiedades de la célula*

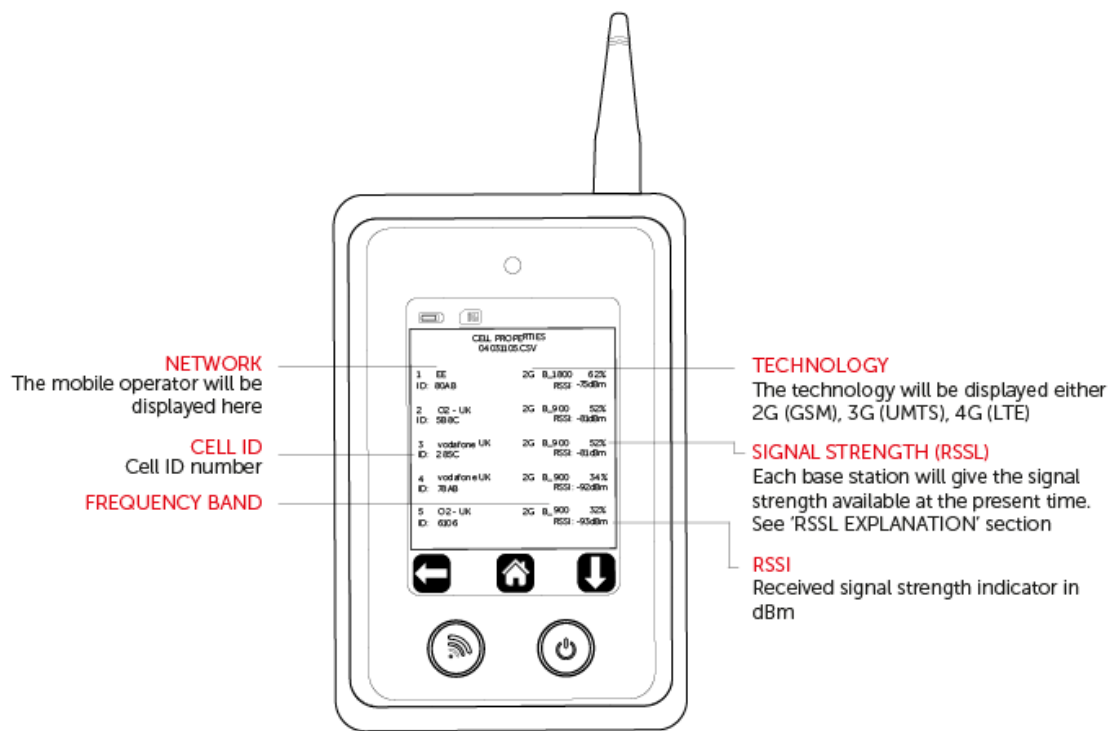
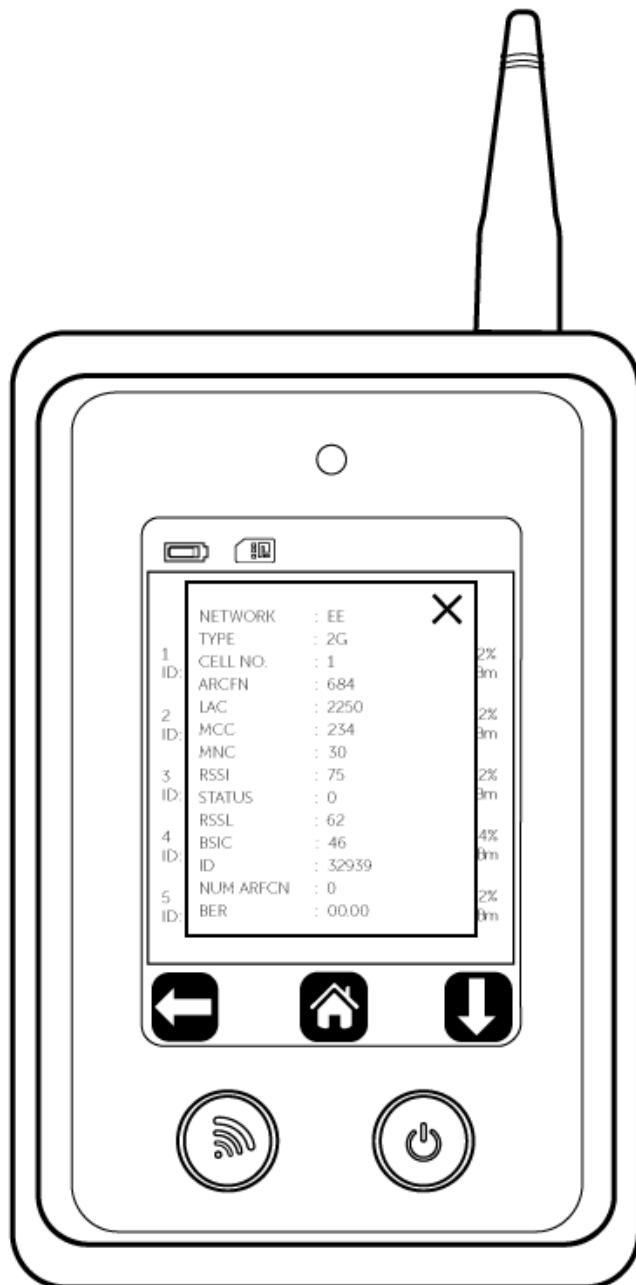


Figura 4 - Propiedades avanzadas de la célula



# Signal Analyser

## Paso 4. Estudio del terreno (Wi-Fi)

### MEDICIÓN WI-FI

- 1 - Selecciona el icono Wi-Fi en la pantalla de inicio 
- 2 - Selecciona el icono Iniciar  para que comience la medición. Si desea asignar un nombre a la medición antes de comenzar, seleccione el icono Asignar  nombre a la medición, asigne un nombre a la medición y pulse Ir 
- 3 - A continuación aparecerá una barra de progreso de la medición, mostrando el progreso de la medición. La medición tardará entre 5 y 10 segundos.
- 4 - Una vez completada la medición, los resultados estarán disponibles.

# Signal Analyser

## Paso 5. Resultados de la medición (Wi-Fi)

### **SSID SUPERIOR**

Muestra las lecturas de intensidad de señal más altas para cada SSID disponible en su ubicación y el número de Puntos de Acceso (APs); se mostrarán hasta 5 redes (si están disponibles). Pulsa en la flecha derecha para entrar en la sección Mejores Puntos de Acceso.

### **MEJORES PUNTOS DE ACCESO**

Muestra los Mejores Puntos de Acceso para su ubicación y el número de canal. Pulsa en la flecha derecha para entrar en la sección de Puntos de Acceso.

### **PROPIEDADES DEL PUNTO DE ACCESO**

Muestra la información básica de cada SSID. Para ver información avanzada, pulse la pantalla en el área correspondiente. Consulta más abajo para obtener más información. Si hay más resultados disponibles, utiliza la flecha hacia abajo para verlos.

# Signal Analyser

## Paso 6. Modo Monitor (Radio)

**1** - Si estás utilizando el Modo Monitor, asegurate de que la tarjeta SIM está insertada como se indica en la sección "INSTALACIÓN DE UNA SIM". La tarjeta SIM utilizada debe ser de la tecnología requerida o superior, por ejemplo, 4G es capaz de realizar el Modo Monitor para 4G, 3G y 2G. No es necesario que la tarjeta SIM sea del mismo proveedor de red que desea monitorizar.

**2** - Selecciona el icono Modo Monitor



**3** - Selecciona el icono de Red Única



**4** - Elige entre 2G, 3G o 4G o cualquier red (para la variante 2G la tecnología se limitará sólo a 2G).

**5** - Selecciona la red deseada (para asegurarte de que se muestran todas las redes disponibles, pulsa Actualizar).

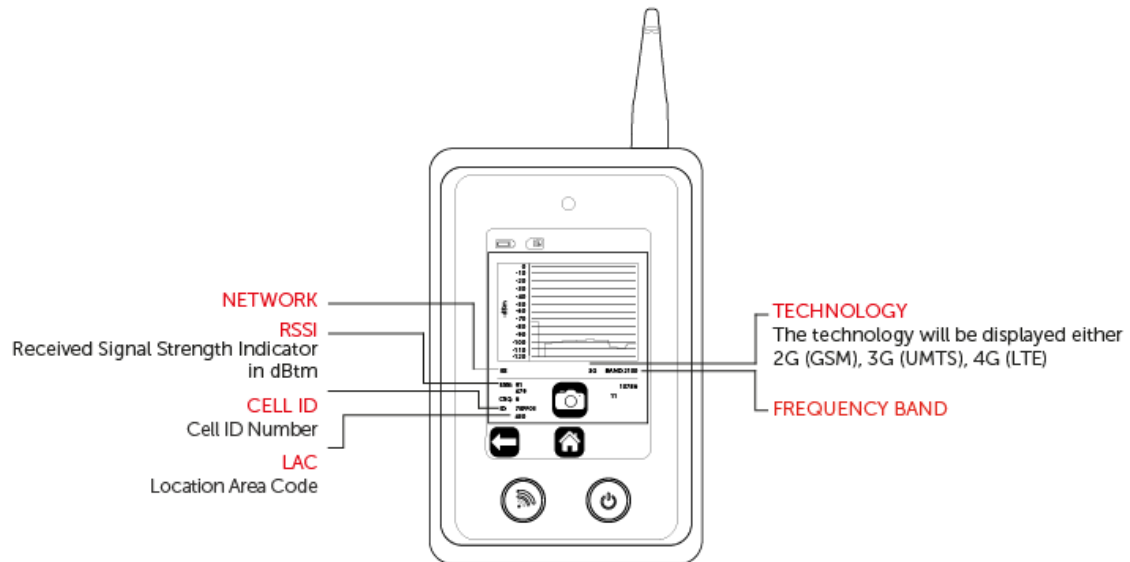
REFRESCAR LAS REDES PUEDE TARDAR 2-3 MINUTOS

**6** - Ahora se ejecutará el Modo Monitor en Directo.

# Signal Analyser

## Paso 7. resultados Modo Monitor (Radio)

Figura 5 - Modo Monitor



### INSTANTÁNEA DEL MODO MONITOR

1 - Asegúrate de que el Modo Monitor está en marcha

2 - Pulsa el icono Instantánea



3 - Aparecerá automáticamente la opción de renombrar la encuesta, asigne un



nombre a la encuesta y pulse Ir para guardarla. Se creará un archivo, pero sólo podrá visualizarse en formato de tabla en su portátil/PC (no verá ningún gráfico).

# Signal Analyser

## Paso 8. Modo Monitor (Wi-Fi)

1 - Selecciona el icono Modo Monitor 

2 - Selecciona el icono Wi-Fi 

3 - Elija entre SSID, Canal, MAC, Conectar

### SSID

El Modo Monitor en Vivo se ejecutará en un SSID específico

1 - Selecciona el icono SSID 

2 - Elija el SSID que desea monitorizar (para asegurarse de que se muestran todos los SSID disponibles pulse actualizar)

3 - Ahora se ejecutará el modo Live Monitor

### CANAL

El Modo Monitor en Directo se ejecutará en un canal específico

1 - Selecciona el icono Canal 

2 - Selecciona el canal que deseas monitorizar

3 - El Modo Monitor en Vivo ahora ejecutará una lista de Puntos de Acceso (APs) por canal que se mostrará a través de una tabla. Pulse cualquier canal con APs presentes para ver los SSIDs y las intensidades de señal (en dBm)

### MAC

El Modo Monitor en Vivo se ejecutará en una dirección MAC específica

1 - Selecciona el icono MAC 

2 - Selecciona la dirección MAC que deseas monitorizar

3 - El modo Live Monitor se ejecutará

## CONECTAR

Conéctese a un SSID específico y ejecute el Modo Live Monitor



- 1 - Selecciona el icono de conexión y señalará constantemente a Google para proporcionarte los tiempos de ping en ms
- 2 - Selecciona el SSID al que deseas conectarte
- 3 - Introduzca la contraseña para el SSID que ha seleccionado
- 4 - Ahora se ejecutará el modo de monitorización en directo

# Signal Analyser

## Paso 9. Resultados Modo Monitor (Wi Fi)

### GUARDAR RESULTADOS

1 - Asegúrate de que el Modo Monitor está activo

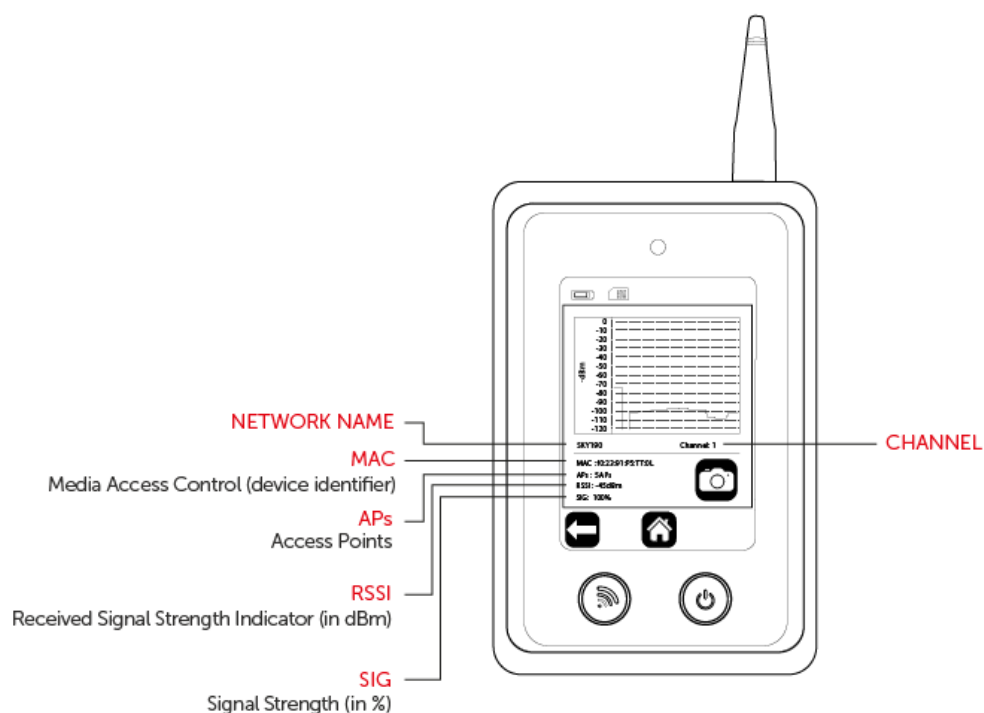
2 - Pulsa el icono Guardar resultados



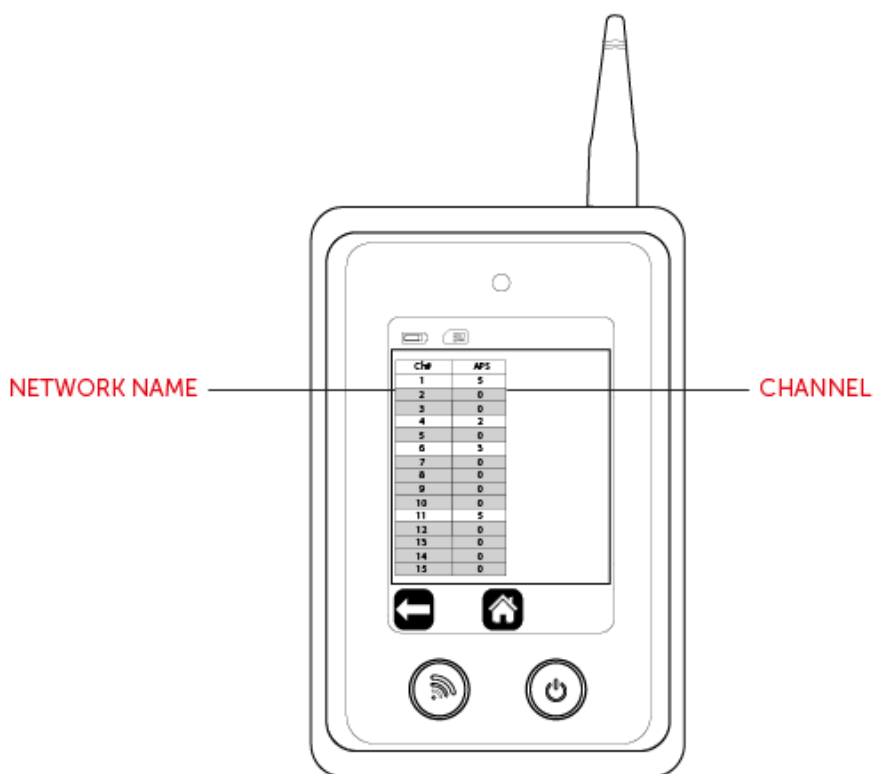
3 - Aparecerá automáticamente la opción Renombrar encuesta, asigne un nombre a

la encuesta y pulse Ir  para guardarla. Se creará un archivo, pero sólo podrá visualizarse en formato de tabla en su portátil/PC (no verá ningún gráfico).

*Figura 6 - Monitor Wi-Fi cuando se seleccionan las opciones SSID, MAC y Conectar*



*Figura 7 - Monitor Wi-Fi cuando se selecciona la opción Canal*



## ARCHIVOS GUARDADOS

**1** - Selecciona el icono  de Resultados Guardados . Los resultados se mostrarán en orden descendente por tiempo.

**2** - A continuación, selecciona el icono Multi Cellular  o Wi-Fi  . Los resultados se mostrarán en orden descendente por tiempo.

**3** - Selecciona el archivo que deseas ver. Los resultados se mostrarán en el mismo formato que en la sección "RESULTADOS".

## BORRAR ARCHIVOS GUARDADOS

**1** - Selecciona y mantén pulsado el fichero que deseas borrar. Aparecerá un icono de borrado  en la esquina superior derecha.

**2** - Pulse Borrar. El fichero ha sido eliminado.

## DESCARGA DE ARCHIVOS GUARDADOS

**1** - Asegúrate de que el Analizador de Señal está encendido

**SI EL DISPOSITIVO ESTÁ APAGADO Y CONECTADO AL PUERTO USB DE UN PC/PORTÁTIL SÓLO SE CARGARÁ EL DISPOSITIVO**

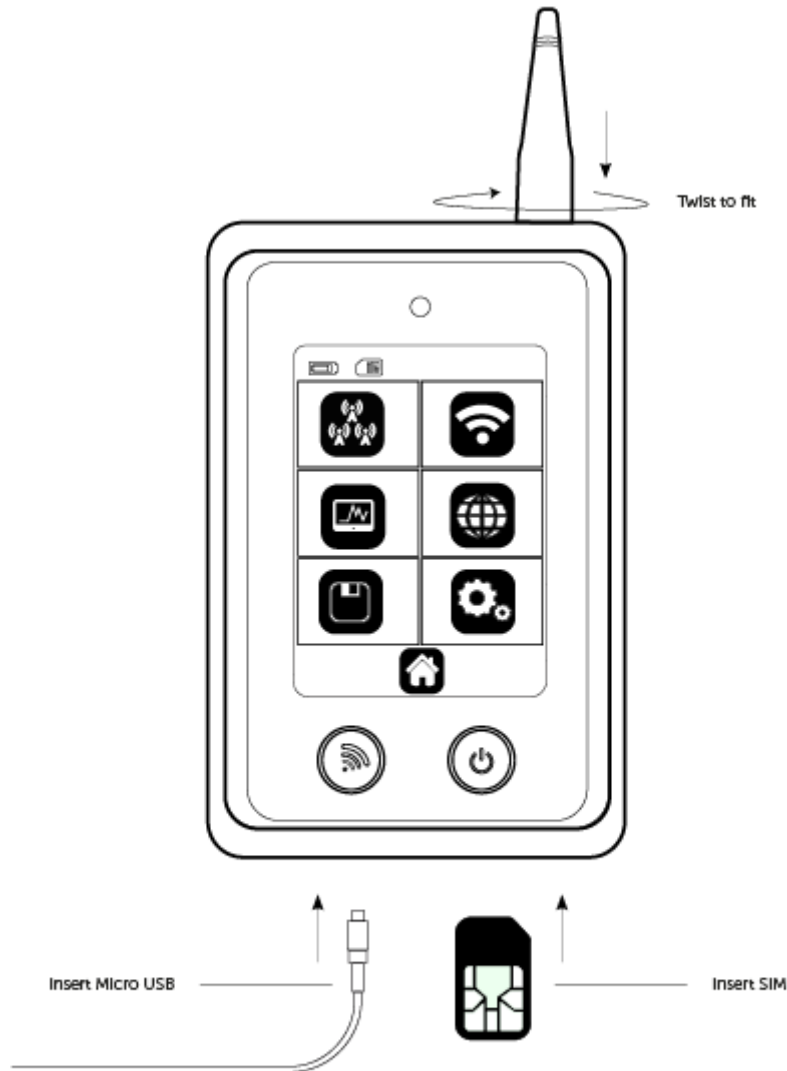
- 2** - Conecta el analizador de señal a tu PC o portátil mediante un cable USB.
- 3** - Una vez conectado, haga clic en Inicio y seleccione Equipo. Los archivos de Signal Analyser se mostrarán en dispositivos con almacenamiento extraíble.
- 4** - Selecciona Analyser.
- 5** - Selecciona la carpeta correspondiente (Cellular Snapshot, Cellular Survey , Wi-Fi Snapshop y Wi-Fi survey) y tus resultados se mostrarán como un archivo CSV.
- 6** - Ahora puedes mover estos archivos a la carpeta que desees o visualizarlos como un archivo CSV.

**NO SE PUEDEN LEER/ESCRIBIR ARCHIVOS NI EJECUTAR UN ESTUDIO MIENTRAS EL SIGNAL ANALYSER ESTÉ CONECTADO AL PUERTO USB, ESTO PUEDE PROVOCAR QUE LA UNIDAD SE BLOQUEE**

# Signal Analyser

## Especificaciones Técnicas

Figura 1 - Diagrama del Signal Analyser



### EXPLICACIÓN DE RSSL

Para garantizar que se utiliza un enfoque coherente para todas las tecnologías de acceso radioeléctrico (RAT), como 2G, 3G y 4G, se ha introducido un nuevo método más preciso para calcular el porcentaje de intensidad de la señal. El RSSL no se basa únicamente en las lecturas de CSQ proporcionadas por el módulo de radio, sino que se calcula a partir de los datos brutos recibidos de las lecturas de la red. El valor se asigna en toda la gama y es coherente en cada RAT. El cálculo del valor incluye mediciones tanto de la intensidad como de la calidad de la señal.

El ejemplo de este mapeo para una célula 3G es:

RSCP: -80 dBm  
RSRQ: -4 dB  
CSQ: 19  
ECIO: 12

ESPECIFICACIONES

|                     |                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------|
| Modelo              | CS2369 2G/GSM<br>CS2389 2G/GSM, 3G/UMTS, 4G/LTE            |
| Dimensiones         | 172mm (h) x 72mm (w) x 20mm (d)                            |
| Peso                | 149 g incluida la antena                                   |
| Temperatura         | -20°C a + 60°C en tránsito, -4°C a +40°C en funcionamiento |
| Humedad             | 0-80% sin condensación                                     |
| Garantía            | 2 años                                                     |
| Tecnología de radio | GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi 2,4Ghz (según versión)               |
| Batería             | 3,7 voltios 1000 mAh                                       |
| Cargador            | Cargador micro USB de 5 Vcc o equivalente                  |

FRECUENCIAS DE BANDA

| Part Number    | CS2369                                         | CS2379                | CS2389                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4G Bands (MHz) | .                                              | .                     | 2100 (B1)<br>1900 (B2)<br>1800 (B3)<br>1700 (B4)<br>850 (B5)<br>2600 (B7)<br>900 (B8)<br>700 (B12)<br>700 (B13)<br>700 (B14)<br>850 (B18)<br>1900 (B25)<br>850 (B26)<br>850 (B19)<br>800 (B20)<br>700 (B28) |
| 3G Bands (MHz) | .                                              | 900 (B8)<br>2100 (B2) | 2100 (B1)<br>1900 (B2)<br>1700 (B4)<br>850 (B5)<br>850 (B6)<br>900 (B8)<br>850 (B19)                                                                                                                        |
| 2G Bands (MHz) | 850 (B5)<br>900 (B8)<br>1800 (B3)<br>1900 (B2) | 900 (B8)<br>1800 (B3) | 1900 (B2)<br>1800 (B3)<br>850 (B5)<br>900 (B8)                                                                                                                                                              |
| Wi-Fi          | .                                              | .                     | 2.4Ghz                                                                                                                                                                                                      |

CERTIFICACIONES

Homologación internacional de radio

El Signal Analyser CS2369/CS2379/CS2389 incorpora un módulo de radio 4G/3G/2G probado y aprobado de forma independiente que cumple los requisitos de las normas europeas de radiocomunicación  
Autoridad de homologación: CE1909



AJUSTES

Accede al menú de ajustes

| ICONO                                                                                                                           | DESCRIPCIÓN                                                                                  | FUNCIÓN                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Icono de luminosidad</p>                    | La red a la que pertenece la célula                                                          | 2G, 3G, 4G                                                                       |
| <p>Icono de idiomas</p>                        | Cambiar el idioma del dispositivo                                                            | Seleccionar idioma                                                               |
| <p>Icono de la hora</p>                        | Ajustar la hora/fecha                                                                        | Ajustar hora/fecha                                                               |
| <p>Icono de apagado automático</p>             | Definir cuánto tiempo permanece encendido el dispositivo sin realizar ninguna acción         | Ajustar hora de apagado automático                                               |
| <p>Icono de medición predeterminada</p>        | Definir qué medición ejecuta el botón de medición rápida de la parte frontal del dispositivo | Seleccionar medición                                                             |
| <p>Icono del sonido</p>                        | Activar/desactivar el sonido                                                                 | Activar/desactivar sonido                                                        |
| <p>Icono de ahorro de energía</p>            | Ahorro de energía para poner en reposo el módulo de radio                                    | Activar/desactivar el ahorro de energía                                          |
| <p>Icono de información del dispositivo</p>  | Ver la versión del firmware                                                                  | Ver versión de firmware, módulo de radio, firmware de radio, IMEI, estado de SIM |
| <p>Icono de restablecimiento de fábrica</p>  | Restaurar valores de fábrica                                                                 | Restablecer los valores predeterminados de fábrica                               |