

¿Cómo identificar las frecuencias usadas en el área a instalar?



Explorador Red

Utilice un dispositivo de exploración RF para los espectros móviles GSM/2G/3G/4G/5G. Puede ayudar a saber qué frecuencia utilizan los operadores aquí. Y puede ser útil conocer la intensidad de la señal en esa área.



Encuentra la frecuencia LTE para cada operador

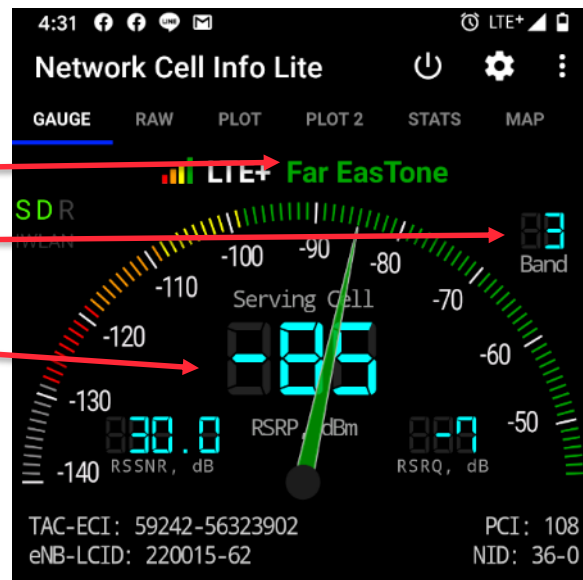
- **Descarga la aplicación como imágenes. Estos los usamos a menudo.**
- **Tener varias tarjetas SIM para cada operador.**
 - Ejemplo: Para averiguar la señal Vodafone LTE, use la tarjeta SIM de Vodafone y ejecute la aplicación. Puede encontrar la frecuencia central LTE DL y el ancho de banda de Vodafone.
- **Cambie a la tarjeta SIM de otro operador, ejecute la aplicación nuevamente para obtener la información de la señal LTE de ese otro operador.**
- **La intensidad de señal en la antena receptora exterior, debe ser al menos de**



RSRP > -115dBm

Descubra la señal 3G/4G/5G para todos los operadores

- Configura en teléfono inteligente, funcionando en modo 3G/4G/5G.
- Y ejecutando la aplicación con la tarjeta SIM del operador nuevamente.
- Obtenemos la información:
 - Carrier Name
 - Band
 - Signal Index
 - RSRP
 - SNR
 - RSRQ



Descubra la señal 3G/4G/5G para todos los operadores

Modo de Test vía iPhone (IOS)

- Apaga la red Wi-Fi antes de continuar
- Marca lo siguiente: ***3001#12345#***
- Pulsa el botón de llamada
- Aparecerá el menú del modo de prueba de campo
- Elija "LTE"
- Elija "Service Cell Meas"
- Elija "Información de la celda de servicio"

| | |
|-------------|---------------------------|
| rsrq0 | -22 |
| sinr0 | 1.5 |
| phy_cell_id | 95 |
| rsrp0 | -111 |
| rsrp1 | -112 |
| timestamp | 2020-09-04 10:00:14 GMT+8 |
| sinr1 | 1.5 |
| rsrq1 | -22 |

Service Cell Meas

| | |
|----------------|---------------------------|
| timestamp | 2020-09-04 09:59:43 GMT+8 |
| sel_plmn_mnc | 92 |
| num_mnc_digits | 2 |
| ul_freq | 21650 |
| sel_plmn_mcc | 466 |
| freq_band_ind | 8 |
| phy_cell_id | 95 |
| ul_bw | 50 |
| dl_bw | 50 |
| dl_freq | 3650 |

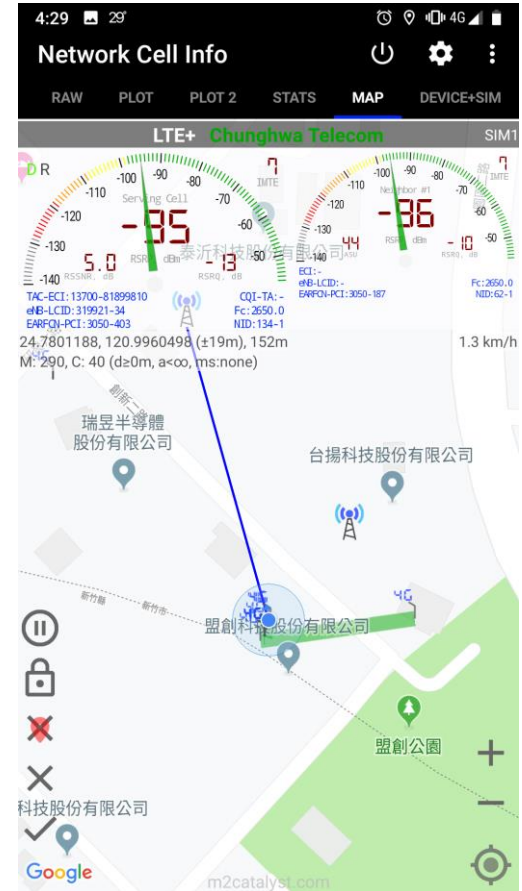
Service Cell Info

Nota: El menu de pantalla puede no coincidir dependiendo la version de iOS

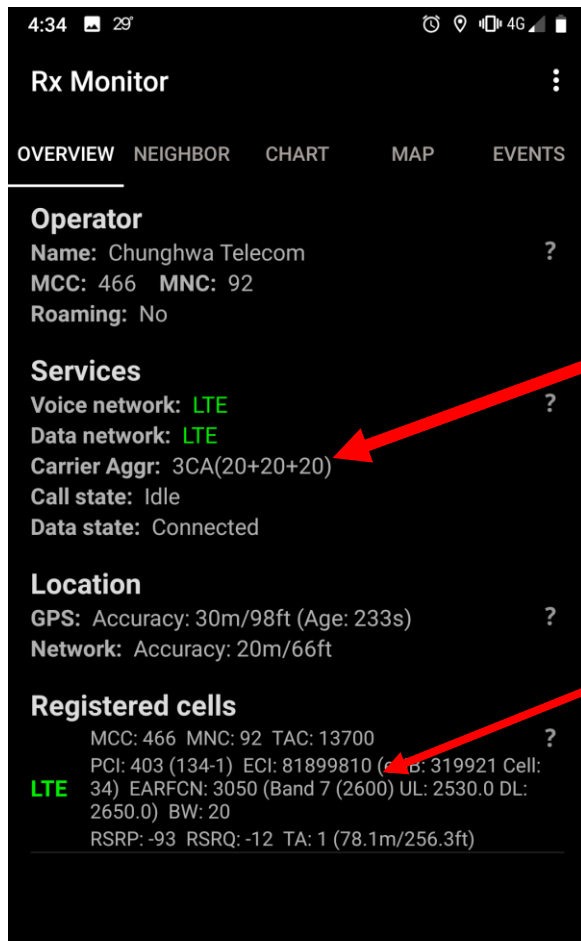
APP Network Cell



Fc: Frecuencia Central (DL)



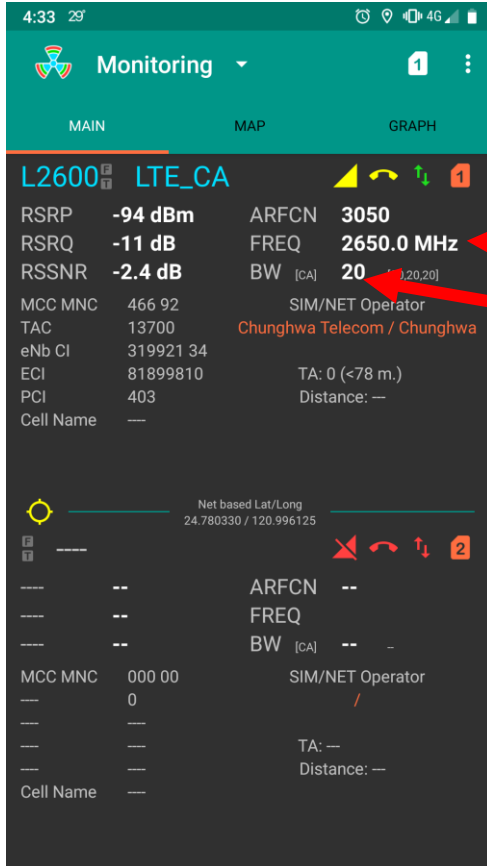
APP: Monitor Rx



3CA aquí → 3 veces 20MHz

El teléfono inteligente está registrado con B7 (2600), cuyo rango de frecuencia se ejecuta en UL2530, DL 2650. El ancho de banda es de 20 MHz.

APP: Monitorización



Frecuencia DL

Ancho de Banda

2G (GSM) Intensidad y calidad de la señal

La intensidad de la señal 2G (GSM) se define mediante un solo valor: **RSSI** indicador de intensidad de la señal recibida; RSSI es un valor negativo y cuanto más cerca de 0, más fuerte es la señal.

| Intensidad de señal | RSSI (dBm) | Descripción |
|---------------------|--------------------|--|
| Excelente | ≥ -70 dBm | Señal fuerte con velocidades máximas de datos |
| Buena | -70 dBm a -85 dBm | Señal fuerte con velocidades buenas de datos |
| Regular | -86 dBm a -100 dBm | Se pueden lograr velocidades de datos justas pero útiles, rápidas y confiables, pero es posible obtener datos marginales con abandonos |
| Mala | < -100 dBm | El rendimiento caerá drásticamente |
| Sin Señal | -110 dBm | Desconexión |

3G (UMTS) Intensidad y calidad de la señal

Received Signal Code Power (RSCP) denota la potencia medida por un receptor en un canal de comunicación físico. Se utiliza como indicación de la intensidad de la señal, como criterio de traspaso en el control de potencia del enlace descendente y para calcular la pérdida de ruta. RSCP también se denomina Receiver Side Call Power.


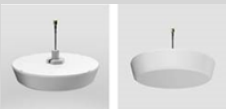


| Intensidad de señal | RSSI (dBm) | RSCP (dBm) | Description |
|---------------------|------------|-------------|--|
| Excelente | ≥ -70 | -60 to 0 | Señal fuerte con velocidades máximas de datos |
| Buena | -70 a -85 | -75 to -60 | Señal fuerte con velocidades buenas de datos |
| Regular | -86 a -100 | -85 to -75 | Se pueden lograr velocidades de datos justas pero útiles, rápidas y confiables, pero es posible obtener datos marginales con abandonos |
| Mala | < -100 | -95 to -85 | El rendimiento caerá drásticamente, es posible que haya datos marginales con abandonos |
| Sin Señal | -110 | -124 to -95 | Desconexión. El rendimiento caerá drásticamente, más cerca de RSCP -124 es probable que se desconecten |

4G (LTE) Intensidad y calidad de la señal

RSRP: Reference Signal Received Power es la potencia de la difusión de las señales de referencia LTE en todo la banda ancha y banda estrecha.

| Intensidad de señal | RSRP (dBm) | RSRQ (dB) | SINR (dB) | Description |
|---------------------|-------------|------------|-----------|--|
| Excelente | ≥ -80 | ≥ -10 | ≥ 20 | Señal fuerte con velocidades máximas de datos |
| Buena | -80 a -90 | -10 a -15 | 13 a 20 | Señal fuerte con velocidades buenas de datos |
| Regular | -90 a -100 | -15 a -20 | 0 a 13 | Se pueden lograr velocidades de datos confiables, pero es posible que haya datos marginales con pérdidas. Cuando este valor se acerca a -100, el rendimiento caerá drásticamente |
| Mala | ≤ -100 | ≤ -20 | ≤ 0 | Desconexión |

Accesorios

| Código de Producto | Descripción | Antena |
|--------------------|--|---|
| IBCACCY-ZZ0101F | 4 x Wideband Dome Ceiling Antennas (50 Ohm, SMA-Male (plug)) with brackets in 1 box, Omni-directional, 698-791/824-960/1710-2170/2300-2700 MHz, Avg. gain: -1.07/0.88/1.13/1.52dBi, for indoor |  |
| IBCACCY-ZZ0102F | 4 x Wideband Low-profile Ceiling Antennas (50 Ohm, SMA-Male (plug)) in 1 box, Omni-directional, 698-791/824-960/1710-2170/2300-2700 MHz, Avg. gain: -2.48/-2.56/-2.3/-1.67dBi, for indoor |  |
| IBCACCY-ZZ0103F | Wideband Directional Antenna (50 Ohm, N-Female), 698-791/824-960/1710-2170/2300-2700 MHz, Avg. gain: 5.76/7.35/7.15/8.13dBi, for outdoor, with 15m CFD400 (LMR400) cable N-Plug to N-Plug connector |  |
| BCACCY-ZZ0104F | Wideband Panel Antenna (50 Ohm, N-Female), 698-791/824-960/1710-2170/2300-2700 MHz, Avg. gain: 6.4/7.4/8.6/7.9dBi, for outdoor or indoor, excluding 15m CFD400 (LMR400) cable N-Plug to N-Plug connector |  |
| IBCACCY-ZZ0105F | 25m CFD400 (LMR400) , 50 Ohm, SMA-Male (plug) to SMA-Female (jack), 2 rolls in 1 box | |
| IBCACCY-ZZ0106F | 15m CFD400 (LMR400) , 50 Ohm, SMA-Male (plug) to SMA-Female (jack), 2 rolls in 1 box | |

Referencias de cableado y atenuación

| Sl No | Antenna No | Length of cable | | | Splitter | | | | Coupler | | | | | Connector Loss | | Antenna Gain | | Total losses (dB) | Antenna EIRP (dBm) | Link Budget Calculation | |
|-------|------------|-----------------|----------|------|----------|-------|-------|------|----------|--------------|----------|--------------|------------|----------------|------|--------------|-------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | | 1/2 inch | 7/8 inch | Loss | 2 way | 3 way | 4 way | Loss | 6 dB | | 10 dB | | Total Loss | Qty | Loss | Ceiling | Directional | | | Up Link (RSSI at Micro BTS) | Down Link (RSSI at Mobile) |
| | | | | | | | | | Tap Loss | Through Loss | Tap Loss | Through Loss | | | | | | | | | |
| 1 | A1 | 61 | 0 | 4.27 | 1 | 0 | 1 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 | 4 | 1 | 0 | 23.27 | 16.73 | -49.48 | -42.48 |
| 2 | A2 | 25 | 0 | 1.75 | 1 | 0 | 1 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 | 4 | 1 | 0 | 20.75 | 19.25 | -46.96 | -39.96 |
| 3 | A3 | 55 | 0 | 3.85 | 0 | 0 | 2 | 12 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.5 | 8 | 4 | 1 | 0 | 21.35 | 18.65 | -47.56 | -40.56 |
| 4 | A4 | 62 | 0 | 4.34 | 0 | 0 | 2 | 12 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.5 | 8 | 4 | 1 | 0 | 21.84 | 18.16 | -48.05 | -41.05 |
| 5 | A5 | 77 | 0 | 5.39 | 0 | 0 | 2 | 12 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.5 | 8 | 4 | 1 | 0 | 22.89 | 17.11 | -49.1 | -42.1 |
| 6 | A6 | 85 | 0 | 5.95 | 0 | 0 | 2 | 12 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.5 | 8 | 4 | 1 | 0 | 23.45 | 16.55 | -49.66 | -42.66 |
| 7 | A7 | 92 | 0 | 6.44 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 28.44 | 11.56 | -54.65 | -47.65 |
| 8 | A8 | 97 | 0 | 6.79 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 28.79 | 11.21 | -55 | -48 |
| 9 | A9 | 65 | 0 | 4.55 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 26.55 | 13.45 | -52.76 | -45.76 |
| 10 | A10 | 77 | 0 | 5.39 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 27.39 | 12.61 | -53.6 | -46.6 |
| 11 | A11 | 65 | 0 | 4.55 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 26.55 | 13.45 | -52.76 | -45.76 |
| 12 | A12 | 47 | 0 | 3.29 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 25.29 | 14.71 | -51.5 | -44.5 |
| 13 | A13 | 65 | 0 | 4.55 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 0 | 1 | 26.55 | 17.45 | -52.76 | -41.76 |
| 14 | A14 | 57 | 0 | 3.99 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 0 | 1 | 25.99 | 18.01 | -52.2 | -41.2 |
| 15 | A15 | 32 | 0 | 2.24 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 24.24 | 15.76 | -50.45 | -43.45 |
| 16 | A16 | 62 | 0 | 4.34 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 26.34 | 13.66 | -52.55 | -45.55 |
| 17 | A17 | 47 | 0 | 3.29 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 25.29 | 14.71 | -51.5 | -44.5 |
| 18 | A18 | 57 | 0 | 3.99 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4 | 1 | 0 | 25.99 | 14.01 | -52.2 | -45.2 |
| 19 | A19 | 44 | 0 | 3.08 | 0 | 0 | 2 | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 | 8 | 4 | 1 | 0 | 25.08 | 14.92 | -51.29 | -44.29 |
| 20 | A20 | 59 | 0 | 4.13 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.5 | 10 | 5 | 1 | 0 | 28.63 | 11.37 | -54.84 | -47.84 |
| 21 | A21 | 54 | 0 | 3.78 | 0 | 0 | 3 | 18 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1.5 | 10 | 5 | 1 | 0 | 28.28 | 11.72 | -54.49 | -47.49 |

Referencias de cableado conectores







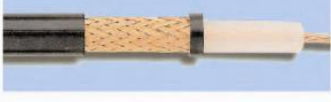

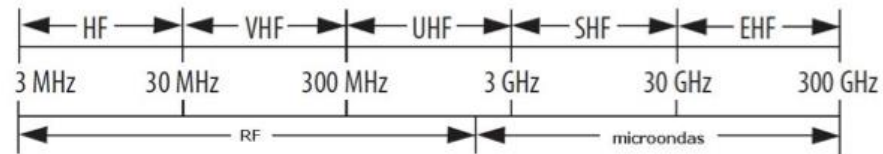
| | | |
|---------------------|--|--|
| CABLE RG.6 |  | IMPEDANCIA 75 Ohmios DIÁMETRO VAINA 8,5 mm DIÁMETRO HILO 0,72 rígido C. VELOCIDAD 0,66 |
| CABLE RG.11 |  | IMPEDANCIA 75 Ohmios DIÁMETRO VAINA 10,1 mm DIÁMETRO HILO 2,8 hilado C. VELOCIDAD 0,66 |
| CABLE RG.58 |  | IMPEDANCIA 50 Ohmios DIÁMETRO VAINA 5 mm DIÁMETRO HILO 3,4 mm hilado C. VELOCIDAD 0,66 |
| CABLE RG.59 |  | IMPEDANCIA 75 Ohmios DIÁMETRO VAINA 6,2 mm DIÁMETRO HILO 0,58 mm rígido C. VELOCIDAD 0,66 |
| CABLE RG.62 |  | IMPEDANCIA 93 Ohmios DIÁMETRO VAINA 6,2 mm DIÁMETRO HILO 0,64 mm rígido C. VELOCIDAD 0,83 |
| CABLE RG.174 |  | IMPEDANCIA 50 Ohmios DIÁMETRO VAINA 2,8 mm DIÁMETRO HILO 1,1 mm hilado C. VELOCIDAD 0,66 |
| CABLE RG.213 |  | IMPEDANCIA 50 Ohmios DIÁMETRO VAINA 10,2 mm DIÁMETRO HILO 5,2 mm hilado C. VELOCIDAD 0,66 |
| CABLE RG.214 |  | IMPEDANCIA 50 Ohmios DIÁMETRO VAINA 10,8 mm DIÁMETRO HILO 5,2 mm hilado C. VELOCIDAD 0,66 |



Gráfico de conectores según la frecuencia



Espectro de frecuencias

Referencias de conectores



Din male



Din female



N female



N male



Tnc male



TNC female



FME male



FME female



uhf male



UHF female



F male



F female



MCX male



MCX female



MMCX male



mmcx female



sma male



sma female



SMB male



SMB female



SMC male



SMB female



BNC male



BNC female

ZYXEL

Your Networking Ally