MANUAL DE INSTRUCCIONES AMPLIFICADOR ARKUS 4G v2

ATENCIÓN:

- **NO CONECTE EL AMPLIFICADOR A LA RED ELÉCTRICA SIN ANTES HABER CONECTADO LAS DOS ANTENAS.** Igualmente, no desconecte las antenas sin antes haber desconectado el amplificador.
- **NO TAPE EL APARATO**. Manténgalo en un lugar fresco y con suficiente ventilación.

ARKUS 4G amplifica DOS BANDAS DE FRECUENCIA:

- LTE 800 (banda 20): utilizada por todas las operadoras en entornos rurales para la transmisión de la conexión 4G y llamadas VOLTE (voice over LTE).
- E-GSM (banda 8): utilizada por todas las operadoras en entornos rurales para la transmisión de las llamadas de voz y datos 3G

Elementos incluidos en el KIT:

Amplificador cobertura ARKUS 4G v2	Antena exterior
Antena interior pared / techo	Cable de 15 / 20 /25/30/35 m
Cable conector N- Sma de 5 metros	Adaptadores N- Sma para conectar al extremo de los cables
Cables adicionales para la segunda, tercera y cuarta antena interior (según opción)	*Divisor de señal de dos / tres vías (según opción)*

PASOS DE LA INSTALACIÓN

1. COLOCAR LA ANTENA EXTERIOR.

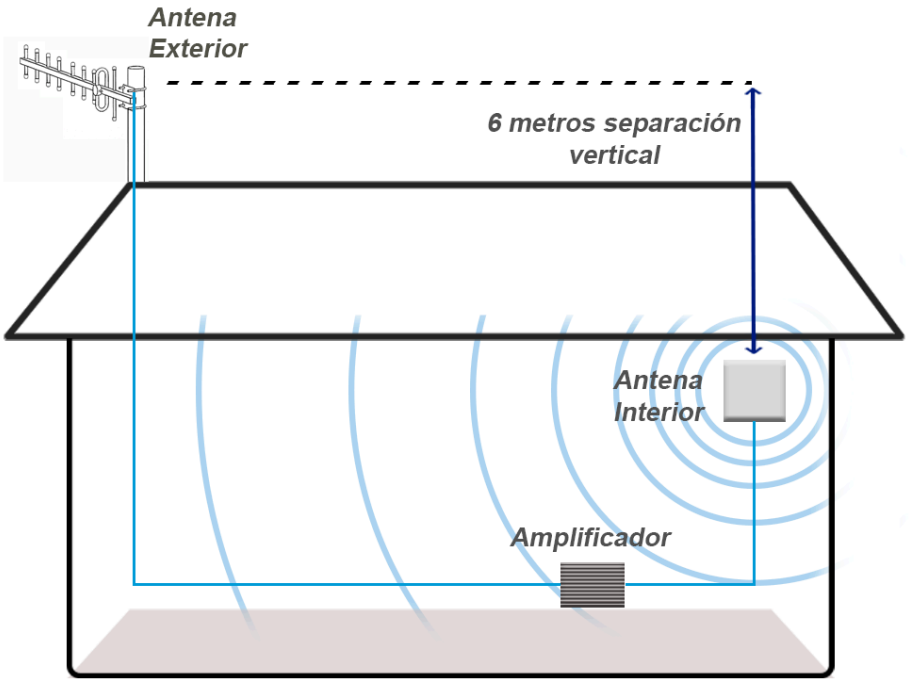
La antena exterior se conecta mediante su correspondiente cable a la conexión BTS del amplificador.

IMPORTANTE: *La proximidad entre la antena interior y exterior, puede crear retroalimentación "acople" entre las antenas. En caso de retroalimentación, AGC se mostrará en rojo. Si la retroalimentación es muy intensa, ISO se mostrará en rojo.*

*Se recomienda separar la antena exterior respecto la antena interior al menos **5 METROS EN VERTICAL**. En el caso de que no podamos conseguir separar la antena en vertical, alejaremos la antena interior al menos **7 METROS EN HORIZONTAL** respecto a la antena interior.*
RECUERDE: AGC Y ISO DEBEN MOSTRARSE EN VERDE.

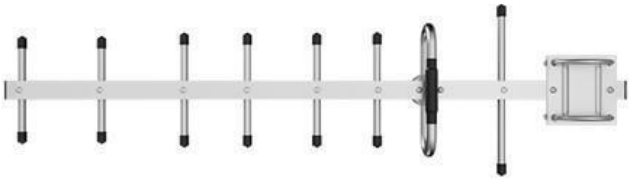
Instale la antena exterior **EN PUNTO MÁS ELEVADO POSIBLE DE SU VIVIENDA**. Cuanto más elevada se encuentre la antena exterior, mayor será la calidad y la intensidad de la señal recibida por el dispositivo amplificador, y como resultado, mejor será la cobertura en el interior de la vivienda.

La antena se puede colocar en el mismo mástil de televisión, o bien sobre cualquier soporte que permita girar la antena 360 grados a fin de poder orientarla hacia el punto del horizonte donde mejor recepción obtengamos.

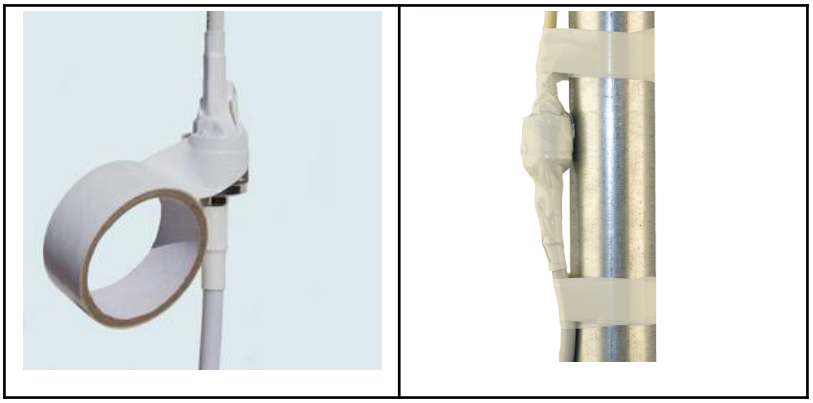


Pasos a seguir:

1. Coloque la antena en **posición horizontal**, tal como se observa en la foto. Si en la proyección de la antena hay una montaña cercana, incline la antena apuntando al perfil de la montaña.



2. Inicialmente oriente la antena hacia la población más cercana, posteriormente realizaremos una orientación precisa a fin de optimizar la recepción.
3. Enrosque la conexión de la antena al cable. Esta conexión debe estar protegida con cinta aislante o vulcanizada a fin de evitar la filtración de agua en el interior de la conexión. Fije el cable de la antena al mástil a fin de evitar tensiones sobre las conexiones.



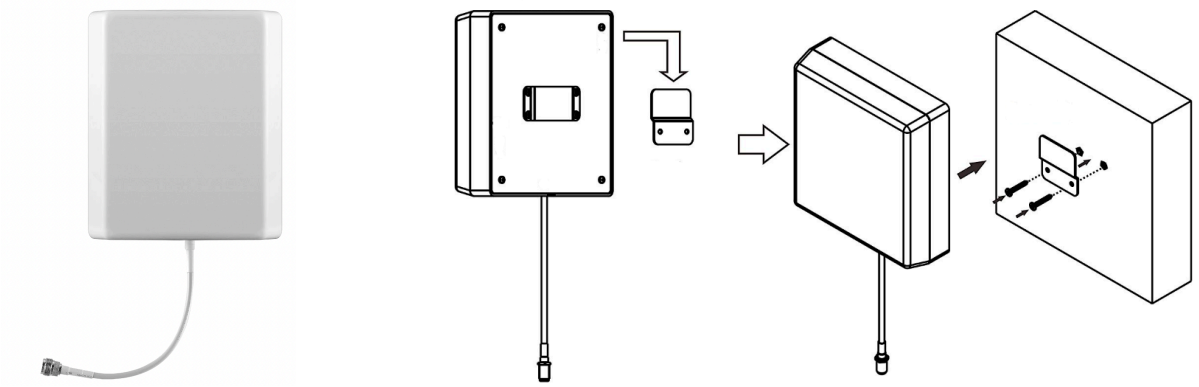
4. A continuación, conecte el otro extremo del cable que conecta con la antena exterior a la **conexión BTS** del dispositivo repetidor.

2. INSTALACIÓN DE LA ANTENA INTERIOR

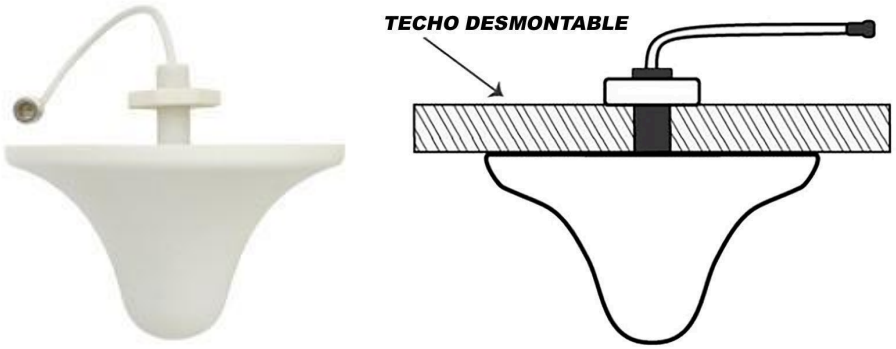
La antena interior se conecta a la conexión MS del amplificador mediante el cable de 5 metros.

Es la encargada de emitir la señal amplificada procedente del dispositivo amplificador, y recibir la señal de los teléfonos celulares en el interior de la vivienda.

La **antena interior de pared** emite frontalmente de manera similar a un altavoz. Se recomienda ubicarla en un extremo de la vivienda, orientada hacia el extremo opuesto de la vivienda.



La **antena de techo, emite en 360 grados**, al igual que una bombilla colgada de un cable. Se recomienda su instalación en el centro de la vivienda, o en la estancia principal.



3. PUESTA EN MARCHA.

Conecte la fuente de alimentación a la conexión “**DC IN**” y Active el interruptor en posición (**-**). La luz de “Power” se iluminará en verde.		

4. ORIENTACIÓN DE LA ANTENA EXTERIOR.

Cuando mejor se encuentre orientada la antena exterior hacia las torres de telefonía, mejor será la señal recibida, y en consecuencia obtendremos mejores valores DE CONEXIÓN DE DATOS 4G/3G, Y MAYOR

ÁREA DE COBERTURA. **Recomendamos colocar la antena tan alto como medios tengamos, a mayor elevación la antena recibirá una señal más intensa.** A tal efecto, podemos aprovechar el mismo mástil de la antena de TV.

IMPORTANTE: Nunca debe orientar la antena exterior hacia una torre de telefonía que se encuentre a menos de 500 metros, pues el dispositivo se saturará, reduciendo su rendimiento. En estos casos el piloto AGC se mostrará en color rojo.

Inicialmente puede localizar la antena de su compañía en: www.infoantenas.es

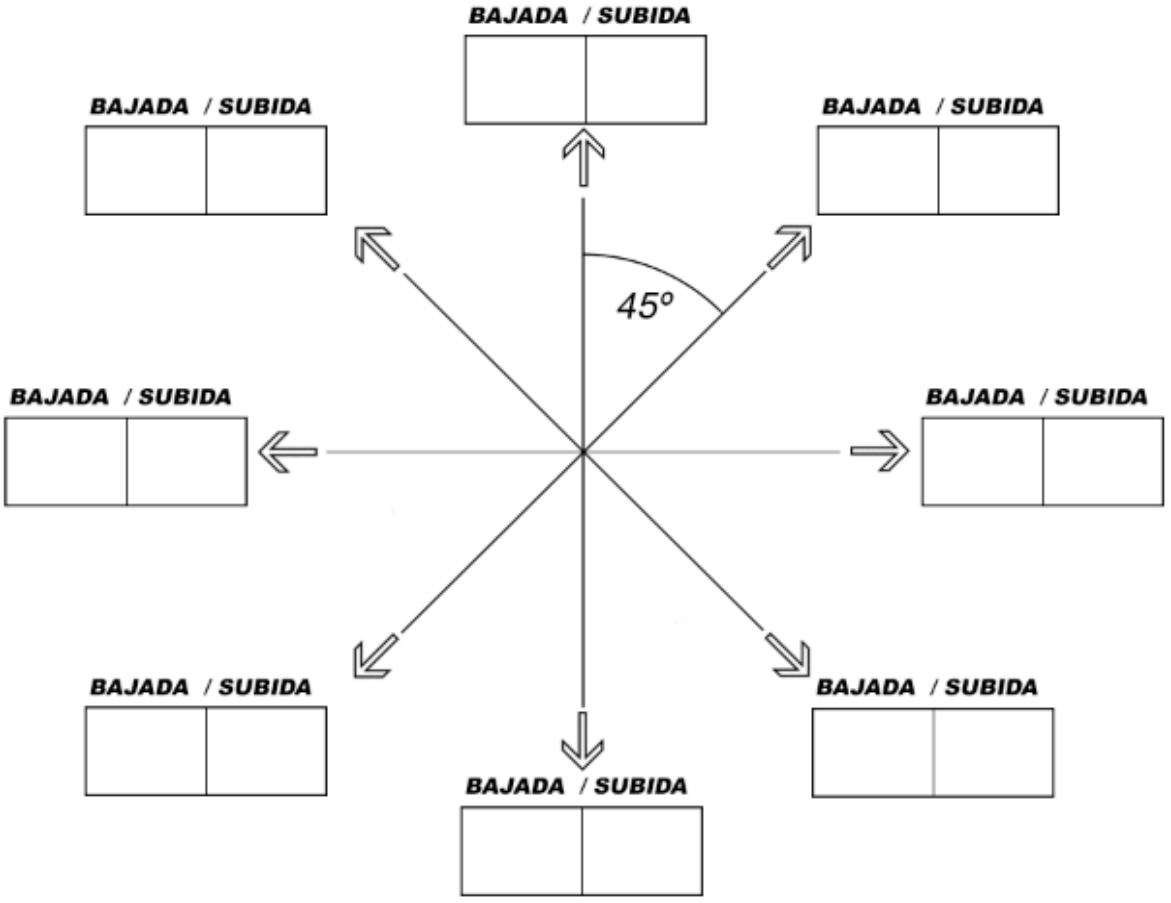
MÉTODO 1. ORIENTACIÓN BASADA EN LA VELOCIDAD DE CONEXIÓN.

La correcta orientación de la antena exterior es aquella que nos ofrece mayores velocidades de conexión 4G, tanto de subida como de bajada en el interior de nuestra vivienda. Para medir la velocidad de conexión a la red 4G podemos recurrir a las siguientes páginas web: *https://www.testdevelocidad.es* - https://www.speedtest.net/es. También podemos instalar la aplicación **SPEEDTEST** en nuestro teléfono móvil.

La velocidad se debe medir con nuestro Smartphone, situado en el interior de la vivienda; y durante todo el proceso este se encontrará fijo a unos 3 metros de la antena interior.

En primer lugar, orientamos la antena exterior hacia la población más cercana, y medimos la velocidad 4G con nuestro teléfono móvil, a continuación, apuntaremos la velocidad de subida y bajada. Posteriormente giraremos la antena exterior 45 grados, y realizaremos un nuevo test de velocidad; así hasta en 8 ocasiones hasta completar los 360 grados del horizonte.

Los resultados los apuntaremos en la plantilla de abajo para posteriormente poderlos comparar. En las zonas de muy mala cobertura se recomienda realizar al menos dos test de velocidad en cada punto y apuntar la media.



METODO 2.: NETWORK CELL INFO/ OPEN SIGNAL.

Utilizaremos este método en zonas de muy mala cobertura, donde no se consigue acceder a la redes 4G.

Mediante la aplicación ***"Network Cell Info***" (Android) podemos medir con mayor precisión la intensidad de señal que recibimos de la antena interior del amplificador. Esta aplicación la podemos descargar gratuitamente de Google Play.

El amplificador actúa multiplicando la señal recibida por la antena exterior, por tanto, a mejor recepción, mayor será la señal emitida por la antena interior.

A menor sea el valor mostrado, mayor será la intensidad de señal recibida. Es decir, es mejor el valor -65 que -115 dbm.

IMPORTANTE: Esta aplicación dispone de una herramienta (MAPA) que nos indica la ubicación de las antenas; si bien puede ser orientativa **no es fiable al 100%** ya que muchas antenas no se encuentran correctamente geolocalizadas.

Para medir la potencia de la señal recibida, ***colocaremos el móvil en el punto de la vivienda donde menor sea la señal recibida de la antena interior;*** de esta manera podremos observar de manera más precisa el incremento de la señal recibida resultante de la correcta orientación de la antena exterior.

Pasos a seguir para una correcta orientación de la antena exterior:

1. Inicialmente oriente la antena hacia la población más cercana, y anote la señal (–dbm) en el interior de la vivienda
2. Gire la antena exterior en pasos de 45 grados, y vuelva a medir la señal en el interior de la vivienda. Repita este procedimiento hasta encontrar el punto del horizonte donde mejor señal reciba: **señal -dbm menor**.
3. Una vez tenga orientada la antena exterior, fije el cable que conecta con el amplificador al mástil a fin de evitar tensiones que dañen al equipo y precinte las conexiones.

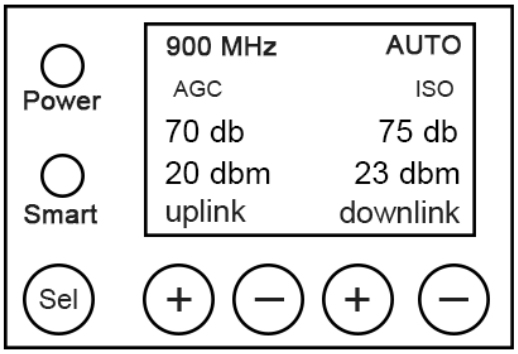
MÉTODO 3. VALORES DOWNLINK (BAJADA)

En la columna derecha de la pantalla del dispositivo amplificador se muestra el valor "downlink". Este valor hace referencia a la intensidad de la señal amplificada medida en **dbm** (decibelios)**. En la medida que la antena exterior reciba mejor señal, el valor downlink será mayor**, y la/s antena/s internas emitirán con una mayor potencia. Valor mínimo: 3 dbm // Valor máximo: 23 dbm.

Este método de medición nos indica la intensidad de la señal amplificada, pero NO NOS INDICA de que compañía se trata(Movistar / Vodafone / Orange); por esta razón no es un método fiable para identificar la señal procedente de una compañía telefónica en particular.

5. INDICATIVOS PANTALLA LCD.

ARKUS 4G_V2 dispone de controles avanzados que nos ayudarán a conocer el estado del equipo, su rendimiento y optimizar la señal de las compañías que se reciban con menor intensidad.



- Smart: Se ilumina en verde cuando el repetidor se encuentra en modo automático. En este estado el repetidor ajustará automáticamente la ganancia (cociente de amplificación) y la potencia de emisión de acuerdo a la intensidad de señal recibida.

- BOTON "**Sel**". Si los mantenemos pulsado, el repetidor cambiará modo Manual / Automático.

- 900 Mhz: frecuencia del amplificador.

AUTO/ MANU: Nos indica que el repetidor se encuentra funcionando en modo manual o automático.

Cuando el modo AUTO se encuentre activado, no podremos ajustar manualmente la ganancia.

En modo AUTO el repetidor ajusta dinámicamente la ganancia (dB) y la potencia dBm dependiendo de la intensidad de la señal recibida por la antena exterior. Cuando menor sea la señal recibida en el exterior, mayor es el cociente de amplificación (Ganancia) que el dispositivo aplicará, afín de conseguir la mejor conexión con las antenas de telefonía móvil, y mantener estable la cobertura en el interior de la vivienda.

En modo MANUAL podemos ajustar la potencia de amplificación, tanto de la señal que se emite por la antena exterior (uplink), como la que se emite por la antena interior (downlink).

Pulsando el botón **Sel** durante tres segundos cambiamos de modo automático a modo manual.

AGC:
Esta función ajusta la ganancia del repetidor
En Verde. Es la situación ideal. Nos indica que no existe retroalimentación entre las antenas y que el equipo se encuentra a pleno rendimiento.
En Rojo: Nos indica:
La antena exterior e interior se encuentran próximas entre ellas. En esta situación el amplificador reducirá su potencia de amplificación (ganancia) a fin de evitar la retroalimentación entre las antenas. A mayor sea la retroalimentación, mayor será la reducción de la ganancia. En estos casos, la ganancia de subida y bajada mostrará valores por debajo de los 65-55 db.
Exceso de señal de entrada. Si la intensidad de la señal recibida por la antena exterior es muy intensa, el amplificador reducirá su cociente de amplificación. En estos casos, los valores downlink rondarán los 20-23 dbm.

ISO.

Nos indica la presencia de retroalimentación debido a la proximidad entre la antena exterior y interior(es)

En Verde: La retroalimentación en nula o en su caso está siendo compensada por el sistema AGC.

En Rojo. La retroalimentación es demasiado intensa. En estos casos el sistema reducirá al mínimo la potencia de emisión y/o dejará de amplificar (Función Auto Shutt OFF). Una vez se solvente la retroalimentación el equipo volverá a amplificar.

dB :
uplink: enlace de subida, intensidad de señal que emite hacia el exterior. Valores uplink: 0-20

Indica la potencia de amplificación. / **Cuando el amplificador NO se encuentre emitiendo hacia el exterior ninguna señal, el valor de uplink será 0**.

downlink: Es el valor más importante, pues nos indica la intensidad de señal que el amplificador está emitiendo hacia el interior de la vivienda. Valores downlink: 3-23

Botón +: aumenta la ganancia // **Botón -**: disminuye la ganancia. Lado izquierdo: enlace ascendente // lado derecho: enlace descendente.

Función de apagado automático. Esta función detiene temporalmente el funcionamiento del equipo si la retroalimentación entre las antenas es muy elevada

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

El dispositivo amplificador dispone de certificado CE, y R.E.D (Radio Equipment Directive) 2014/53/EU. Número de Certificado: B1910174

Modo Automático / Manual

Control Automático de Ganancia AGC // Control automático de potencia ALC

Rango frecuencia subida banda 900: 880-915 MHz // Rango frecuencias bajada: 925-960 MHz

Rango frecuencia subida banda 800: 832-865 MHz // Rango frecuencias bajada: 791-821 MHz

Ganancia de subida: ≥ 70 db // Ganancia de bajada: ≥ 75 db

Potencia de subida: 20 dbm max. // Potencia de bajada: ≥23 dbm max.

MGC (Control manual de Ganancia) ≥31 dB pasos de 1 dB. // AGC (Control automático de Ganancia): ≥25dB

Alarma AGC: Cuando AGC es superior a 5dB.

Impedancia: 50 ohm.

Consumo aproximado: 20 -30 Watios. // Adaptador: DC 9 volts/ 5 Amp.

Temperatura de funcionamiento: -10 ºC / +50º C

Dimensiones: 125x170x65

SERVICIO TÉCNICO

AMPLIGSM / TELETECNIA. Servicio Técnico: 910052607 /670041544.
Horario de atención al cliente: Lunes – Viernes: 09:00-19:30/ Sábado: 09:00-13:00