

## Aspectos a tener en cuenta con la puesta en marcha de Repetidores GSM de StellaDoradus

### Aspectos Legales



1. En relación con los Repetidores de telefonía Móvil, como los fabricados por Stella Doradus, se destaca que están homologados por la Comunidad Europea (CE) y no está prohibida su comercialización.
2. Ahora bien, está totalmente prohibida la comercialización por cualquier medio de venta (alquiler, comisión, renting, leasing, pago en especie, trueque, abono, Nota de Crédito, etc.) del espectro radioeléctrico de los Operadores (frecuencias licenciadas).
3. Para instalar estos equipos se requiere que la empresa instaladora este registrada como **Empresa Instaladora de Telecomunicaciones** ante el Ministerio de Economía y Empresa según el Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo. ([Ir al enlace](#) para tramitarlo):
4. Igualmente es **IMPRESINDIBLE** contar con **la Autorización escrita del Operador** para instalar estos equipos según Real Decreto 123/2017, donde se indica que los consumidores o negocios, no están autorizados a instalar, usar o poner en servicio los “repetidores de telefonía móvil”, por lo que el **CLIENTE FINAL** debe contactar con sus respectivos operadores de telefonía móvil para obtener esta autorización y el distribuidor deberá conservar una copia.
5. También es posible realizar un informe técnico para obtener la legalización de la obra al presentarlo ante la SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES. Este es un documento complejo que solo debe ser realizado por empresas debidamente certificadas para ello.

### Aspectos técnicos

1. Es imprescindible que haya un nivel de señal SUFICIENTE en exterior para la puesta en marcha de estos equipos, en su pantalla del móvil MÁS de 3 rayas en el icono de señal para asegurarse un mínimo de cobertura en el exterior, o lo que es lo mismo ENTRE -60db Y -80db en el exterior, si no es así, no se puede llevar la cobertura al interior con garantías.
2. Recomendamos visitar la página Web de [INFOANTENAS](#) y consultar en ella la dirección del cliente final. De esta manera, podremos comprobar donde están situadas las antenas de los distintos operadores y sobre qué frecuencias trabajan, pero, sobre todo, nos servirá para saber hacia dónde se deberá orientar la antena externa YAGUI/o PARABOLICA y así evitar problemas posteriores. Es importante revisar este punto ANTES de ir al cliente a realizar las mediciones “in situ”. De esta forma tendremos una

- idea de hacia dónde dirigir nuestro terminal para realizar las mediciones con esas antenas concretas. Esta medición no debe durar menos de 25-30 min y realizar todas las capturas de pantalla posibles tanto en la pestaña “medir” como la pestaña “mapa” con la app que detallamos a continuación.
3. En el caso de no disponer de un equipo analizador de espectro, recomendamos la App gratuita para smartphone: [Network Cell Info Lite](#) para [Android](#) ([Ver blog de Stelladoradus](#)). Con esta aplicación se pueden realizar mediciones externas e internas (también es válida para proyectos WIFI), además, podemos saber los **db** que llegan al exterior del cliente y la banda de frecuencia (hay B20, B8, B3, etc..). Recomendamos **MEDIR SIEMPRE EN TEJADO** (tiempo mínimo 20 min) y con el 4G quitado. Consulta el siguiente enlace con los [Consejos para la instalación](#) en la web de **StellaDoradus**. También recomendamos el artículo sobre el funcionamiento de la app en castellano: **Network Cell Info Lite** ([Ir al enlace](#)). También recomendamos realizar la medición con diferentes tarjetas SIM de los operadores dominantes. E igual de importante es realizar la medición en INTERIOR (justo donde se necesita cobertura o llega muy poca señal). De esta forma podremos comprobar si el LAC/CID coinciden con las mediciones exteriores y así determinar qué antena es la que más nos conviene.
  4. En la Web del fabricante (en castellano), podéis encontrar el configurador **StellaControl**, para diseñar proyectos y controlar los equipos remotamente sin necesidad de desplazarse a las instalaciones. ([Ir al enlace](#)).
  5. Os ofrecemos un servicio de consultoría básico técnico y comercial gratuitos, aunque también podemos ofrecer un servicio de Consultoría Profesional a nivel nacional, consulta con tu delegado comercial el alcance y coste del mismo.
  6. Existe un curso online, que impartimos hace algún tiempo, y que os puede ayudar a conocer mejor el producto. ([Ir al enlace](#)).

#### Tabla identificativa de las frecuencias, bandas, servicios etc...

| FRECUENCIA | BANDA | SERVICIOS | BANDA VOZ | DATOS      | Letra equipo |
|------------|-------|-----------|-----------|------------|--------------|
| 700Mhz     | 28    | 5G        | NO        | MUY RAPIDO | V            |
| 800Mhz     | 20    | 4G        | NO        | RAPIDO     | L            |
| 900Mhz     | 8     | GSM/3G    | SI        | LENTO      | G            |
| 1800Mhz    | 3     | 4G        | NO        | RAPIDO     | D            |
| 2100Mhz    | 1     | 3G        | SI        | LENTO      | W            |
| 2600Mhz    | 7     | 4G        | NO        | RAPIDO     | H            |

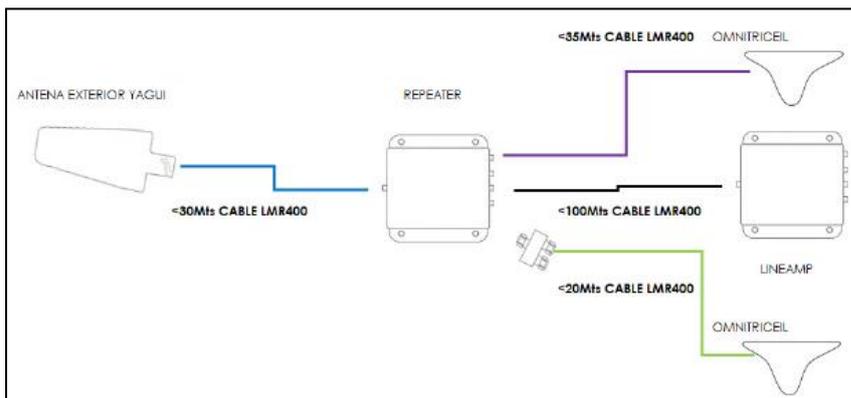
## Datos necesarios para comenzar el proyecto:

- Si el cliente quiere voz/datos o ambas.
- Capturas de pantallas de la medición realizada en el exterior (siempre en el tejado) e interior (justo donde no tienen buena cobertura), para ver la banda de frecuencia sobre las mediciones del exterior (B1, B8, B20, etc.).
- Distancia, en metros, entre la posible posición de antena externa y el equipo repetidor (cuanto más cerca uno del otro mejor),
- Distancia máxima recomendada entre ambos equipos es de 30m. A partir de esta distancia será necesario añadir un post-amplificador para que alcance una distancia al repetidor de hasta los 100 metros.
- Área total de la zona a cubrir en m2.
- Impedimentos estructurales y de que tipo si los hubiera (paredes de hormigón, chapa, madera, etc.).
- Plano del lugar a escala, para calcular la cobertura de las antenas internas y lugares marcados donde es necesaria esa cobertura sobre otras zonas si las hubiere.

## Aclaraciones importantes para los Proyectos

1. La propuesta siempre será TEÓRICA, y por tanto susceptible a que las coberturas reales sean menores de las que se describen debido a la presencia de elementos que atenúen la señal y que no vienen reflejados en la información suministrada.
2. Se asume que los equipos van a poder ser instalados donde se indica en la propuesta. Si el alojamiento final es diferente al indicado, es posible que las longitudes de los cables no coincidan con las recomendaciones del fabricante.
3. La cobertura depende del tipo de paredes que haya en el interior del edificio. Las paredes de hormigón, o con aislamientos metálicos, reducirán la cobertura, mientras que las de placas de yeso y los grandes espacios abiertos en el interior facilitan la cobertura.
4. Estos equipos se suministran bajo pedido y NO SE ADMITEN DEVOLUCIONES.

## Distancias recomendadas para los tramos de cable



En cada proyecto se deberán respetar las indicaciones del fabricante sobre las distancias máximas de los cables:

- La distancia máxima recomendada entre la antena externa y la ubicación del repetidor son 30mts.
- La distancia recomendada entre el repetidor y la antena interna debe ser menor de 25mts.
- La distancia máxima recomendada entre el repetidor y el post-amplificador (LineAmp) son 100mts.
- Si se usan divisores (SPLITTERS), las distancias máximas se reducen, siendo en el caso de conectar una antena interior hasta 15mts y un post-amplificador (LineAmp) hasta 70mts.
- La altura máxima recomendada para las antenas de techo es de 4mts. La cobertura mínima es de 10mts(omni) y máxima 15mts de radio.

## Detalle de los distintos tipos de conectores

