

Cómo llega el internet a su casa

En UBIT no llevamos fibra hasta su vivienda: le llevamos la señal por el aire. Aquí le explicamos, paso a paso, por dónde viaja su internet, qué equipo instalamos en su techo y de qué depende que funcione bien.

TECNOLOGÍA Enlace de radio en 5 GHz	DISTANCIA HABITUAL De 1 a 10 km hasta la torre
REQUISITO CLAVE Línea de vista despejada	OBRA EN SU PREDIO Ninguna: sin postes ni zanjas

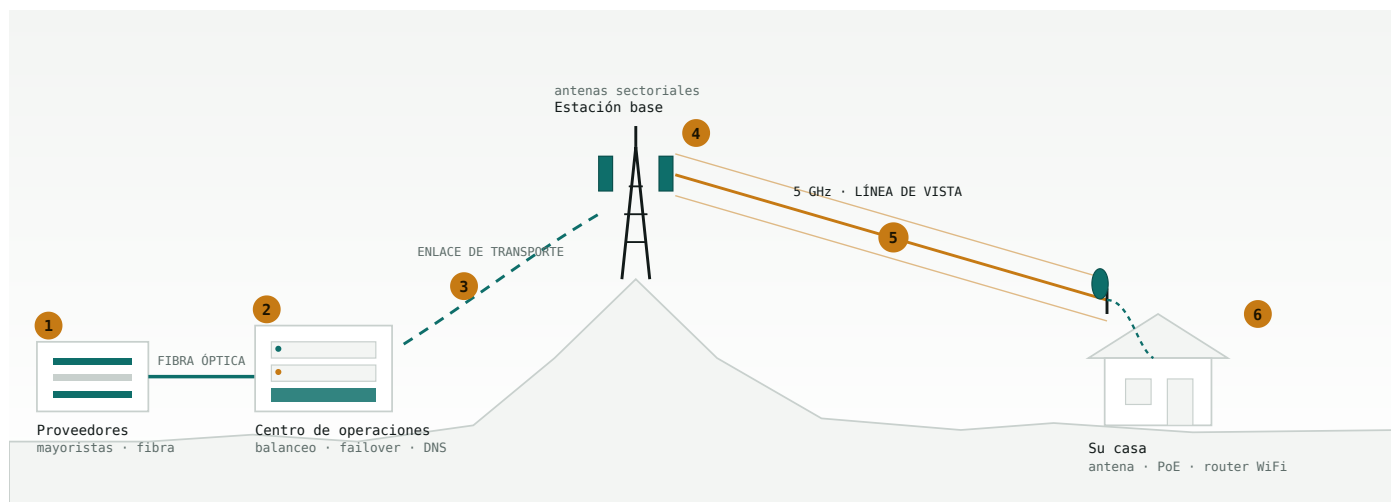
POR QUÉ INALÁMBRICO

La fibra llega hasta donde llega el poste. Nosotros seguimos desde ahí.

Tender fibra óptica hasta una finca o una vereda exige postes, permisos, zanjas y kilómetros de cable por cada usuario. En terreno montañoso eso puede tardar años, y en muchas veredas sencillamente no ocurre nunca.

El enlace inalámbrico resuelve el mismo problema por otro camino: llevamos la fibra hasta un punto alto —un cerro, una torre, un tanque— y desde ahí repartimos la señal por radio a cada casa que tenga vista hacia ese punto. Lo que en fibra es un cable de tres kilómetros, aquí es un enlace de radio que se instala en una mañana.

La contrapartida es honesta y conviene conocerla desde el principio: **el aire es el medio de transmisión**, y el aire hay que respetarlo. Un árbol que crece, un techo nuevo del vecino o una antena movida por el viento sí afectan el servicio. Por eso este manual dedica una sección entera a ese tema.



EL RECORRIDO, PASO A PASO

Seis etapas entre la salida internacional y su televisor

ETAPA 01

Salida a internet

UBIT no compra internet a un solo proveedor. Contratamos capacidad por fibra con **dos mayoristas independientes**, con rutas físicas distintas. Si uno falla, el otro sostiene el servicio.

ETAPA 02

Centro de operaciones

Los dos enlaces llegan a nuestros enrutadores de núcleo MikroTik CCR, que reparten el tráfico entre ambos y conmutan solos cuando uno se cae. Ahí mismo vive nuestro **servidor DNS propio** y el control de calidad que separa videollamadas, juegos y descargas para que unas no ahoguen a las otras.

ETAPA 03

Transporte hasta la torre

Desde el centro de operaciones, enlaces punto a punto de alta capacidad suben la señal hasta cada estación base en los cerros. Son enlaces dedicados: no los comparte ningún cliente.

ETAPA 04

Estación base

En la torre, antenas sectoriales de 45° a 120° iluminan cada vereda, como los gajos de una naranja. Su casa está conectada a **un sector específico**, y ese sector se comparte con los demás vecinos de esa dirección.

El enlace hasta su casa

Un haz de radio en 5 GHz viaja de la torre a la antena de su techo. Normalmente entre 1 y 10 km. No atraviesa montañas ni bosque cerrado: **necesita ver la torre**. Ese es el requisito que define si podemos atenderlo o no.

LOS EQUIPOS

Qué instalamos, y para qué sirve cada cosa

Trabajamos con dos plataformas de radio de grado profesional: **Ubiquiti airMAX** y **Mimosa**. El técnico elige el modelo según la distancia a la torre, el terreno y la carga del sector. Estas son las piezas que usted verá.

EN LA TORRE · ESTACIÓN BASE

Mimosa A5c + antenas sectoriales

El punto de acceso que atiende a todos los clientes de un sector. Usa MU-MIMO 4×4 y sincronización por GPS para que los sectores vecinos no se interfieran entre sí.

Banda	4,9 – 6,4 GHz
Antena típica	Sectorial 45° / 22 dBi
Capacidad del sector	Hasta ~1 Gbps
Sincronía	GPS entre sectores
Intemperie	IP67

Dentro de su casa

La antena baja por **un solo cable UTP** que lleva datos y energía al tiempo (PoE). Ese cable entra al inyector PoE, el inyector alimenta la antena y entrega el internet al router WiFi, y el router reparte a sus celulares, televisores y computadores.

EN SU TECHO · OPCIÓN A

Ubiquiti LiteBeam 5AC Gen2

La antena más común en instalaciones UBIT. Plato de 23 dBi, muy liviana y con muy poca resistencia al viento. Trae una radio auxiliar de 2,4 GHz que nuestros técnicos usan para configurarla en el techo.

Frecuencia	5150 – 5875 MHz
Ganancia	23 dBi
Puerto	1 × Ethernet Gigabit
Alimentación	PoE 24 V (incluido)
Consumo	7 W máx.
Peso con soporte	980 g
Resiste viento de	200 km/h

EN SU TECHO · OPCIÓN B

Mimosa C5x

Para enlaces largos, sectores muy cargados o planes altos. Su antena es intercambiable: el técnico monta la ganancia que su distancia exige, de 8 a 30 dBi.

Frecuencia	4,90 – 6,425 GHz
Antena	Modular N5-X, 8 – 30 dBi
Velocidad punto-multipunto	Hasta 500 Mbps
Velocidad punto a punto	Hasta 700 Mbps
Consumo	12,9 W máx.

EN SU TECHO · ALTERNATIVA URBANA

Ubiquiti NanoStation

Formato compacto y discreto, con antena integrada de menor ganancia. Se usa en casco urbano y distancias cortas, donde no hace falta un plato grande.

Banda	5 GHz airMAX
Uso típico	Menos de 3 km
Alimentación	PoE 24 V
Instalación	Poste, muro o alero

DENTRO DE SU CASA

Inyector PoE

La cajita negra que se conecta al tomacorriente. Mete los 24 voltios en el mismo cable de red que sube al techo: por eso la antena no necesita corriente propia allá arriba. **Si lo desconecta, se cae el servicio.**

Entrada	110 V AC
Salida	24 V PoE pasivo
Puerto POE	Va a la antena
Puerto LAN	Va al router

DENTRO DE SU CASA

Router WiFi

Aquí nace el WiFi de su casa. Es importante entenderlo: el enlace con la torre y el WiFi son **dos cosas distintas**. Muchos problemas de "internet lento" son, en realidad, cobertura WiFi dentro de la vivienda.

Bandas WiFi	2,4 GHz y 5 GHz
Cobertura	Baja con cada muro
Ubicación ideal	Central, alto, despejado
IPv6	Habilitado en la red UBIT

ANTES DE LA INSTALACIÓN

Lo que necesitamos encontrar en su predio

- **Vista despejada hacia la torre.** Sin cerros, sin bosque denso y sin construcciones de por medio. El técnico lo verifica en sitio antes de instalar; a veces basta subir la antena dos metros para lograrlo.

- **Un punto en el techo o un poste donde anclar.** Fijamos un soporte de tubo con chazos o abrazaderas. Necesitamos su autorización para perforar.
- **Un tomacorriente cerca de donde quedará el router.** Ahí va el inyector PoE.
- **Menos de 100 metros de cable** entre la antena y el inyector. Es el límite físico del cable de red; más allá de eso el enlace se vuelve inestable.
- **Alguien mayor de edad presente** durante la visita, para definir por dónde pasa el cable y dónde queda el router.

LA VERDAD SOBRE EL AIRE

Qué puede afectar su señal

Un enlace de radio no se daña de un día para otro sin motivo. Cuando el servicio se degrada, casi siempre es una de estas cinco causas:

- ◇ **Vegetación que creció.** Un árbol que en enero no estorbaba, en octubre puede tapar el haz. La hoja verde absorbe muy bien el 5 GHz.
- ◇ **Construcción nueva en el camino.** Una casa de dos pisos del vecino, un tanque, un silo.
- ◇ **La antena se movió.** Un viento fuerte, una escalera apoyada, alguien que la giró al limpiar el techo. Bastan pocos grados para perder señal.
- ◇ **Lluvia muy intensa.** En aguaceros fuertes el enlace puede bajar de velocidad unos minutos. Es normal en 5 GHz y se recupera solo.
- ◇ **Cable o conectores deteriorados.** El sol y la humedad castigan el cable exterior con los años. Es la falla más común después del quinto año.

Si su servicio falla, antes de llamar revise dos cosas: que el inyector PoE esté conectado y con luz, y que el router esté encendido. Si ambos están bien, desconecte el inyector, espere **30 segundos** y vuelva a conectarlo. Si el problema sigue, repórtelo: desde nuestro sistema vemos su antena y sabemos si está enlazada a la torre o no.

CUIDADOS

El equipo es suyo de usar, nuestro de mantener

- **No mueva ni gire la antena.** Está alineada con precisión hacia un punto exacto de la torre.
- **No la pinte, no la envuelva, no le cuelgue nada.** Tampoco necesita techito ni protección: está diseñada para la intemperie.

- **Avise antes de trabajos en el techo.** Si va a impermeabilizar, cambiar tejas o podar, coordínelo con nosotros y retiramos el equipo sin costo.
- **No abra el inyector ni lo conecte a otro cable.** Los 24 V pueden dañar equipos que no son para PoE.
- **En tormenta eléctrica,** si es prolongada, puede desconectar el inyector del tomacorriente. Nuestros equipos van aterrizados, pero ninguna protección es absoluta.

PREGUNTAS FRECUENTES

Lo que más nos preguntan

¿El internet inalámbrico es más lento que la fibra?

Para el uso real de un hogar, no se nota. La diferencia aparece en capacidades muy altas: la fibra escala a varios gigabits, mientras que un sector inalámbrico reparte hasta cerca de 1 Gbps entre sus usuarios. Para navegar, ver streaming en varias pantallas, trabajar en línea y jugar, el enlace inalámbrico bien instalado cumple sin problema.

¿La antena del techo me da WiFi?

No. La antena solo trae el internet desde la torre. El WiFi lo genera el router que queda adentro. Si el WiFi no llega al fondo de la casa, el problema es de cobertura interna, no del enlace, y se resuelve reubicando el router o agregando un repetidor.

¿Puedo llevarme el equipo si me mudo?

El equipo es de UBIT y está alineado a una torre específica. Si se muda dentro de nuestra cobertura, coordinamos el traslado y lo realineamos en el nuevo predio. Si sale de cobertura, retiramos el equipo.

¿Las ondas de 5 GHz son peligrosas para la salud?

El equipo instalado en su techo transmite con una potencia comparable a la de un teléfono celular, apuntando hacia el cielo en dirección a la torre, no hacia la vivienda. Opera en las mismas bandas que el WiFi de cualquier casa y bajo los límites de emisión que establece la normativa colombiana.

¿Por qué a veces me piden que no haya nadie en el techo durante la instalación?

Porque la alineación se hace midiendo el nivel de señal en tiempo real, y un cuerpo humano delante del plato altera la medición varios decibeles. El técnico necesita el camino libre para dejar el enlace en su mejor punto.

¿Necesito contratar corriente adicional?

No. Todo el sistema —antena, inyector y router— consume aproximadamente lo mismo que un bombillo LED pequeño: alrededor de 15 a 20 W en total.

NOTA SOBRE EL ESPECTRO

Los enlaces de UBIT operan en las bandas de **5 GHz de libre utilización**, atribuidas por la Agencia Nacional del Espectro (ANE) para uso libre en todo el territorio nacional. Estas bandas no requieren permiso de uso del espectro, pero sí exigen que los equipos operen dentro de los límites técnicos de potencia establecidos por la norma y con equipos homologados. Todos los radios que instalamos cumplen esa condición.