

WiMAX - 802.16 - Interoperabilidad mundial para acceso por micro

Junio 2014

¿Qué es WiMAX?

WiMAX significa Interoperabilidad mundial para acceso por microondas. Es un estándar inalámbrico metropolitano creado por las empresas Intel y Alvarion en 2002 y ratificado por el IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) denominado IEEE-802.16. Con exactitud, **WiMAX** es la denominación comercial que el Foro WiMax le da a dispositivos que cumplen con el estándar IEEE 802.16, para garantizar un alto nivel de interoperabilidad entre estos dispositivos. Los dispositivos certificados por el Foro WiMAX pueden llevar este logotipo:



Los objetivos de WiMAX

El objetivo de WiMAX es proporcionar acceso a Internet de alta velocidad en un rango de cobertura de varios kilómetros de radio. En teoría, WiMAX proporciona velocidades de aproximadamente 70 mbps en un rango de 50 kilómetros. El estándar WiMAX tiene la ventaja de permitir conexiones inalámbricas entre un *transceptor de la estación base* (BTS) y miles de abonados sin que éstos tengan que estar en línea de visibilidad (LOS) directa con esa estación. Esta tecnología se denomina NLOS que significa sin línea de visibilidad. En realidad, WiMAX sólo puede eludir obstáculos pequeños, como árboles o una casa y no puede atravesar montañas ni edificios altos. Cuando se presentan obstáculos, el rendimiento total real puede ser inferior a 20 mbps.

El principio operativo de WiMAX

Lo más importante de la tecnología WiMAX es el **transceptor de la estación base**, una antena central que se comunica con las antenas de los abonados. El término *enlace punto a multipunto* se utiliza para describir el método de comunicación de WiMAX.

WiMAX fijo y WiMAX portátil

Las revisiones del estándar IEEE 802.16 se dividen en dos categorías:

- **WiMAX fijo**, también denominado *IEEE 802.16-2004*, determina las conexiones de línea

fija a través de una antena en el techo, similar a una antena de televisión. WiMAX fijo funciona en las bandas de frecuencia 2.5 GHz y 3.5 GHz, para las que se necesita una licencia, y en la banda 5.8 GHz para la que no se necesita tenerla.

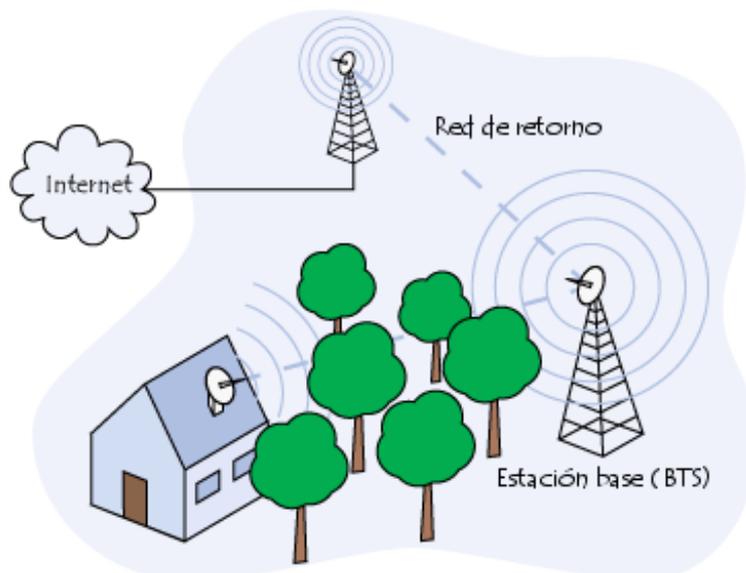
- **WiMAX móvil**, que también se denomina *IEEE 802.16e*, permite que los equipos móviles de los clientes se conecten a Internet. La tecnología WiMAX móvil abre las puertas para el uso de teléfonos móviles por IP e incluso para servicios móviles de alta velocidad.

Estándar	Frecuencia	Velocidad	Rango
WiMAX fijo (802.16-2004)	2-11 GHz (3.5 GHz en Europa)	75 mbps	10 km
WiMAX móvil (802.16e)	2-6 GHz	30 mbps	3,5 km

Las aplicaciones de WiMAX

Uno de los usos posibles de WiMAX consiste en brindar cobertura en la llamada área de "última milla" (o "último kilómetro"), es decir, proveer acceso a Internet de alta velocidad en áreas que las tecnologías por cable normales no cubren (como ser DSL, cable o líneas T1 dedicadas).

Otra posibilidad es utilizar WiMAX como una *red de retorno* entre dos redes inalámbricas locales, como aquellas que usan el estándar WiFi. En última instancia, WiMAX permitirá que dos puntos de acceso se conecten para crear una red en malla.



WiMAX y la calidad de servicio

El estándar WiMAX apoya en forma nativa la **calidad de servicio** (abreviada con frecuencia *QoS*), es decir, la capacidad de garantizar que un servicio funcione cuando se lo utiliza. En la práctica, WiMAX permite que el ancho de banda se reserve para un propósito determinado. Algunas aplicaciones no pueden funcionar cuando se produce un cuello de botella. Éste es el caso de Voz sobre IP (*VOIP*) ya que la comunicación por voz es ineficaz si se introducen vacíos de segundos.

Los estándares WiMAX

Estándar	Frecuencia	Estado	Rango
IEEE std 802.16	Delimita redes de área metropolitana inalámbricas (WMAN) en bandas de frecuencia superiores a 10 GHz.	Octubre de 2002	Obsoleto
IEEE std 802.16a	Delimita redes de área metropolitana inalámbricas en bandas de frecuencia desde 2 a 11 GHz inclusive.	9 de octubre de 2003	Obsoleto
IEEE 802.16b	Delimita redes de área metropolitana inalámbricas en bandas de frecuencia desde 10 a 60 GHz inclusive.		Anexado a 802.16a (obsoleto)
IEEE std 802.16c	Delimita opciones (perfiles) para redes de área metropolitana inalámbricas en bandas de frecuencia sin licencia.		Julio de 2003
IEEE 802.16d (IEEE std 802.16-2004)	Revisión que incorporó los estándares 802.16, 802.16a y 802.16c.	1 de octubre de 2004	Activo
IEEE std 802.16e	Permite que los clientes de tecnología móvil utilicen redes de área metropolitana inalámbricas.		Sin ratificar
IEEE std 802.16f	Permite que se usen las redes en malla.		Sin ratificar

[WiMAX - 802.16 - Worldwide Interoperability for Microwave Access](#) [WiMAX - 802.16 - Worldwide Interoperability for Microwave Access](#) [WiMAX - 802.16 - Worldwide Interoperability for Microwave Access](#) [WiMAX - 802.16 - Worldwide Interoperability for Microwave Access](#) [WiMAX - 802.16 - Worldwide Interoperability for Microwave Access](#)

Este documento intitulado « [WiMAX - 802.16 - Interoperabilidad mundial para acceso por micro](#) » de [Kioskea](#) (es.kioskea.net) esta puesto a disposición bajo la licencia [Creative Commons](#). Puede copiar, modificar bajo las condiciones puestas por la licencia, siempre que esta nota sea visible.