

# PREMO y la Tecnología Wireless a través del módulo radio "Witech"

Artículo cedido por Premo Group



La proliferación masiva de dispositivos wireless en la banda de 2,4GHz, está produciendo lo que se viene a denominar la "Revolución ISM". ISM significa: Industrial, Scientific and Medical. Las bandas ISM son bandas de frecuencia de uso libre (tramos del espectro radio-eléctrico, por los que no se exige licencia para usarlos). Esto no significa que los aparatos que se usen en estas bandas ISM estén exentos de cumplir la normativa que regula el uso de dichas bandas, tanto desde el punto de vista radioeléctrico (potencia, canales, ciclo de trabajo, etc.), como de Compatibilidad Electromagnética (emisión e inmunidad).

El uso de tecnologías wireless se está extendiendo de forma exponencial y sobre todo en la banda de 2,4GHz, que ya está prácticamente saturada por estándares como Zigbee, Bluetooth y Wi-Fi.

La presencia de numerosos dispositivos en esta banda, incluyendo los hornos microondas, hace que la probabilidad de interferencias sea alta y que los dispositivos se diseñen con gran selectividad en frecuencia y muy buena calidad a nivel de enlace. Esto también ha provocado la necesidad de usar técnicas de espectro expandido (FHSS y DSSS) para aumentar la inmunidad al ruido electromagnético.

Otro de los hándicaps que plantea la banda de 2,4GHz es que coincide con la frecuencia de resonancia del agua, y por tanto tiende a ser absorbida más rápidamente por elementos estructurales (paredes, techos, etc.), lo que dificulta una gran cobertura.

Escoger la banda Sub-1GHz, ayuda en buena medida a solventar los problemas de la banda de 2,4GHz si bien hay que tener también en cuenta las limitaciones en cuanto a restricciones en el ciclo de trabajo, no interoperabilidad con otros sistemas, y la limitación geográfica en la que no es posible operar con un dispositivo de 868MHz en USA y uno de 915MHz en Europa, por ejemplo.



Módulo radio front-end



Módulo radio

La variedad de modelos disponibles, desde el front-end (con o sin CPU adicional) hasta el módulo radio (banda ancha o banda estrecha) con diversas capacidades de CPU, y de interfaz hardware de RF: antena micro-strip, cerámica, whip o conector SMA para antena externa, hacen que se pueda adaptar con total flexibilidad al diseño del producto final.

Desde un punto de vista hardware las diferencias que ofrecen los módulos de banda ancha y banda estrecha son:

**Banda estrecha:**

- Sensibilidad: Ultra-alta (-114dBm)
- Cobertura: Extrema (hasta 2km, espacio libre sin obstáculos)
- Media velocidad de datos: 25kbps/s
- Ultra bajo consumo (1,8mA en Rx)

**Banda ancha:**

- Sensibilidad: Alta (-105dBm)
- Cobertura: Alta (hasta 1,5km, espacio libre sin obstáculos)
- Alta velocidad de datos: 500 kbps
- Ultra bajo consumo (1,2mA en Rx)

En general el módulo de banda ancha es apropiado para la mayoría de aplicaciones, siendo el módulo de banda estrecha el que se recomienda cuando se necesita un salto de enlace extremadamente alto, como es el caso de la transmisión entre nodos de redes para aplicaciones de lectura remota, donde es imprescindible asegurar la cobertura entre nodos de la misma red, incluso cuando se encuentran instalados en sótanos y deben comunicarse con el edificio colindante.

Algunas de las más importantes ventajas de usar la tecnología Witech son las indicadas al pie:

<p><b>Mejor Hardware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora de la sensibilidad</li> <li>• Mejora del consumo</li> <li>• Flexibilidad (montaje e interfaces)</li> <li>• Coste</li> </ul>	
<p><b>Mejor Firmware</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación orientada a enlace, Red y aplicación final</li> <li>• Verdadero Bajo-consumo y redes exentas de planificación</li> <li>• Cumplimentación total de la normativa</li> <li>• Herramientas para depuración y mantenimiento remoto</li> </ul>	

