

# COMUNICACIONES A BAJO COSTE MEDIANTE TECNOLOGÍA WIFI APLICABLE AL "INTERNET DE LAS COSAS" (IOT)

**P** PATENTED TECHNOLOGY



## CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de  
Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

La invención consiste en un sistema de comunicaciones para enviar y recibir bloques de datos entre una estación base y una serie de sensores dotados de chipsets Wi-Fi® sin que sea necesario establecer enlaces activos de datos. La estación base tiene un área de cobertura de hasta 30 km<sup>2</sup> sin obstáculos.

El sistema permite la comunicación unidireccional y bidireccional, siendo la solución más eficiente la comunicación unidireccional de los sensores a una estación base. Reduce el consumo de energía de los chipsets Wi-Fi® (no requiere de una conexión Wi-Fi® activa a un Punto de Acceso) y una mayor seguridad al ser inmune a los ataques DoS de los chipsets Wi-Fi® WPA2.

La tecnología puede ser usada en aplicaciones para el Internet de las cosas (IoT) ya que permite el intercambio de datos entre sensores e Internet usando una única conexión a Internet en la estación base.

## TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

La tecnología proporciona un conjunto de ventajas que mejoran las limitaciones existentes de las comunicaciones entre los sensores Wi-Fi® e Internet. Concretamente las principales ventajas de la tecnología son:

- Reduce el consumo de energía de los sensores al enviar y recibir datos.
- Aumenta el área de cobertura de la comunicación Wi-Fi® estándar, alcanzando los 3 kilómetros en el prototipo desarrollado.
- Reduce los costes de infraestructura, ya que sustituye la configuración habitual de múltiples puntos de acceso Wi-Fi® por una sola estación base.
- Reduce los costes económicos de la conectividad a Internet de los sensores. Existe una única conectividad a Internet en la estación base y no un coste económico asociado a cada sensor.
- Inmunidad a los ataques DoS (Denial of Service) de desautenticación Wi-Fi® de WPA2, permitiendo el empleo de chipsets WPA2 con total seguridad.
- Cifrado de comunicaciones empleando claves AES de 128 bits preinstaladas.
- Compatibilidad con los chipsets Wi-Fi® 802.11ah (Wi-Fi® HaLow) que permiten mayores alcances con portadora en la banda ISM 900 MHz.

## ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

Las principales innovaciones de la tecnología son la posibilidad de reducir el consumo de energía de los sensores dotándolos de una mayor autonomía y el aumento del área de cobertura de los sensores en el Internet de las Cosas (IoT), usando una tecnología Wi-Fi® ya existente, conocida y ampliamente extendida.

---

## MARKET APPLICATIONS

La tecnología se puede aplicar en conexión de dispositivos para aplicaciones que hagan uso del habitualmente conocido como “Internet de las cosas” (IoT). En este tipo de aplicaciones existe la necesidad de conectar múltiples dispositivos o sensores en un área extensa y que requieren de un consumo de energía muy bajo ya que normalmente no están conectados a la red eléctrica sino que usan baterías.

Por ejemplo, la tecnología es útil en las siguientes situaciones:

- Monitorización de explotaciones agrícolas donde se realiza un importante despliegue de sensores (granjas inteligentes).
- Monitorización de grandes infraestructuras donde se realiza un despliegue de sensores en estadios, puentes, puertos marítimos, etc.
- Despliegues de sensores en áreas sin cobertura de servicio de datos móviles (GSM / UMTS) como bosques, alta montaña o mar.

---

## COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante acuerdos de licencia de la patente.

---