

## Parque inalámbrico sin baterías para la monitorización de señales biomédicas

El CSIC ha desarrollado un sistema que permite la monitorización remota de patrones fisiológicos de un paciente, como temperatura y ritmo cardíaco, sin reducir su movilidad y confort. El sistema consta de un instrumento lector, para activar la medida y procesar la información recibida, y parches-sensores que, con una identificación que los distingue del resto, capturan y transmiten de forma inalámbrica los valores medidos. El sistema, basado en la transmisión de una referencia temporal y haciendo uso de tecnología RFID, no requiere baterías externas para el funcionamiento de los parches-sensores, tiene una cobertura inalámbrica del orden de metros y capacidad de medir distintas magnitudes simultáneamente.

**Se buscan socios industriales para la licencia de la patente**

### Resumen de la tecnología

La creación de espacios inteligentes demanda el uso de sistemas inalámbricos capaces de monitorizar de forma remota magnitudes de cualquier índole. Las características principales que estos sistemas demandan son: 1) funcionamiento sin baterías con el objetivo de alargar el tiempo de vida útil del sensor, favorecer su reutilización y reducir costes de mantenimiento, 2) amplia cobertura inalámbrica de forma que un único lector pueda monitorizar las mediciones de distintos sensores, 3) posibilidad de múltiples medidas con vistas a reducir el despliegue de dispositivos (menor coste de implementación) y el tráfico de información inalámbrico (mayor eficiencia energética).

La presente invención proporciona un sistema telemétrico inalámbrico basado en tecnologías RFID pasivas con transpondedores capaces de medir múltiples magnitudes del entorno siempre que estas sean susceptibles de ser detectadas y convertidas en variables eléctricas. El sistema está compuesto por un instrumento lector y sensores que contienen elementos tanto de procesado/comunicación como de transducción, además de otros elementos de circuito que dan soporte a la transferencia de datos y a la adquisición de señal.

Como ejemplo de su potencialidad, el sistema permitiría la monitorización de patrones fisiológicos de pacientes como, por ejemplo, la temperatura corporal y el ritmo cardíaco. Ésta monitorización a distancia hace que el sistema propuesto sea muy útil en entornos clínicos, como servicios de urgencia, geriátricos o controles de enfermería, dado que permitiría la evaluación a distancia de un conjunto de pacientes desde un único puesto control desde donde se centralizarían las medidas. Adicionalmente permitiría mejorar la funcionalidad de otros dispositivos como, por ejemplo, vigila-bebés.



El uso del dispositivo presentado, totalmente inocuo y de bajo coste, permite, entre otras aplicaciones, la monitorización de enfermos tanto en sus domicilios como en los centros hospitalarios

### Principales aplicaciones y ventajas

- El sensor no necesita baterías externas lo que permite extender considerablemente el tiempo de vida útil del dispositivo.
- El enlace inalámbrico entre el instrumento lector y los sensores tolera separaciones del orden tres o cuatro metros. Un único lector puede monitorizar unívocamente las mediciones de alrededor de 10 sensores localizados dentro de su cobertura.
- Los medios incluidos en los sensores para transducción de señal o el establecimiento del enlace inalámbrico no necesitan calibración o ajuste de dispositivos discretos, lo que reduce sensiblemente los tiempos y coste de producción.
- Para aplicaciones sanitarias, todos los materiales empleados son biocompatibles y satisfacen la directiva 2002/95/CE.

### Estado de la patente

Solicitud de patente española con posibilidad de extensión internacional.

### Para más información

Dr. José Ramón Domínguez Solís,  
Vicepresidencia Adjunta de  
Transferencia de Conocimiento  
Consejo Superior de  
Investigaciones Científicas (CSIC)  
Tel.: + 34 – 95 423 23 49

E-mail: [jrdominguez@orgc.csic.es](mailto:jrdominguez@orgc.csic.es)

