

SISTEMA DE REGISTRO DEL RUIDO SÍSMICO CON VISUALIZACIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL

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
<http://innoua.ua.es>

ABSTRACT

El grupo de **Ingeniería y Riesgo Sísmico (GIRS)** ha desarrollado un sistema integral para el registro sincronizado y simultáneo de las vibraciones ambientales (también conocido como ruido ambiente o ruido sísmico) por parte de una matriz de sensores. Posteriormente, mediante el correspondiente análisis, se obtendrá la curva de dispersión de las ondas superficiales o *Rayleigh* que nos permitirá la **caracterización del suelo**.

Esta invención solventa los inconvenientes de los sistemas actuales y se caracteriza por la creación de una red *Wi-Fi* para la comunicación entre nodos y servidor o por su visualización de datos en tiempo real.

El grupo busca empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial.

TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Las principales ventajas de esta tecnología son las siguientes:

- **Registro simultáneo** de los diferentes sensores sísmicos, esta **sincronización** entre todos los nodos es fundamental para el posterior análisis de las señales registradas.
- **Rápido y fácil** despliegue de todo el sistema para realizar una serie de medidas, ahorrando en tiempo ya que no se tienen que desplegar ningún tipo de cableado hasta los nodos.
- **Centralización** de las muestras de los sensores y **disponibilidad** del registro en formato estándar nada más finalizar el registro.
- Comunicación entre nodos y servidor mediante un **protocolo propio exclusivo** a través de UDP. Esto ha implicado la invención e implementación de un sistema propio que controle el flujo ordenado de los paquetes que contienen las muestras y del control de errores y recuperación.
- Circuito de acondicionamiento de la señal de **bajo ruido** en cada nodo, el cual permite adaptar la baja amplitud del ruido sísmico a una señal de voltios adaptada al rango dinámico del convertidor analógico digital.
- La **autonomía** que tienen los nodos con sus dos baterías, grabando continuamente alcanza las 32 horas sin interrupción.

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

En cuanto a sus aspectos más innovadores cabe destacar:

- Creación de una red **Wi-Fi** para la comunicación entre nodos y servidor. Esto supone dejar atrás las limitaciones de los equipos cableados, permitiendo su implementación en cualquier tipo de entorno urbano o espacio natural. Además, el hecho de que los nodos estén en la misma red Wi-Fi ha llevado a implementar un mecanismo exclusivo basado en slots de tiempo de transmisión para que transmita cada nodo sin que se produzca una colisión ya que el medio es compartido y los nodos comienzan a muestrear a la misma vez. El mecanismo de retransmisión de tramas perdidas también está supeditado a los slots de tiempo de transmisión.
- Visualización de cada una de las señales muestreadas por cada nodo en **tiempo real**. De esta manera se pueden detectar si se está midiendo

correctamente o hay algún problema con algún nodo, con lo que se evita el coste económico que conlleva tener que desplazarse de nuevo y repetir la medida.

MARKET APPLICATIONS

Fundamentalmente, se dirige al sector de la **geotécnica y geofísica**, más concretamente, empresas fabricantes de instrumentos de medición geofísica.

COLLABORATION SOUGHT

El grupo busca empresas o instituciones interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial**.
