

Red de monitoreo ambiental en tiempo real

Roberti, M.⁽ⁱ⁾; Baluk, S.⁽ⁱ⁾; Fraigi, L.⁽ⁱ⁾; Tomalino, A.⁽ⁱⁱ⁾; Menajovsky, S.⁽ⁱⁱ⁾.

⁽ⁱ⁾Centro de Investigación y Desarrollo en Telecomunicaciones, Electrónica e Informática(CITEI)

⁽ⁱⁱ⁾ Ambiente on Line S.A.

RESUMEN

Debido a la detección de la falta de mediciones de parámetros ambientales de tipo continuo y en tiempo real en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en el Área Metropolitana, surge la necesidad de la implementación de un programa de vigilancia atmosférica. La red de monitoreo permite a toda persona consultar los valores actuales de los parámetros medidos en cada lugar donde se haya la estación.

INTRODUCCIÓN

Existen en el mercado una gran cantidad de opciones instrumentales para la medición de parámetros meteorológicos, no así los equipos de medición de contaminantes gaseosos. Aquellos disponibles en el mercado son de muy alto costo, factor limitante en la implementación de una red de mediciones de la dimensión espacial requerida para la Ciudad de Buenos Aires y el Área Metropolitana, donde vive un tercio de la población argentina. Tanto por sus dimensiones como por su densidad de población, dichas urbes se encuentran entre las más importantes del mundo, con riesgos ambientales de la magnitud de sus características.

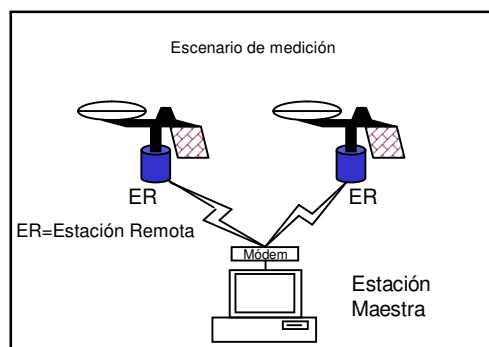
DESCRIPCIÓN

Ante la falta de sistemas de monitoreo de parámetros ambientales en la ciudad de Buenos Aires, la empresa AOL S.A. (AOL) optó por desarrollar un sistema de monitoreo ambiental de bajo costo con la asistencia técnica del CITEI. El sistema está destinado a medir y comunicar on line parámetros meteorológicos (humedad relativa, temperatura, precipitaciones, radiación UV, velocidad y dirección del viento, presión atmosférica) y de calidad de ai-

re (monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y ozono). El sistema está compuesto por estaciones remotas de monitoreo (ER) configurables con múltiples tipos de sensores según la aplicación. Para la detección de CO, SO₂, NO₂ y O₃ se seleccionaron celdas electroquímicas que representan una opción de bajo costo frente a las tecnologías y métodos más tradicionales (detección ultravioleta, detección infrarroja). Las ER captan, almacenan y transmiten los datos vía conexión telefónica fija o celular desde el escenario de medición hacia el sistema de procesamiento central. Las mismas operan en red y su localización es totalmente abierta al diseño que corresponda según su requerimiento.

En la Fig. 1 se presenta un esquema del sistema de recolección de datos.

Fig. 1 Esquema de la red



Durante el proyecto la empresa proveyó los siguientes sensores: de precipitación y de velocidad y dirección de viento marca DAVIS, de humedad relativa, temperatura, presión atmosférica, sensores de gases (CO, SO₂, NO₂, O₃) marca AOL, el software, diseñado especialmente realiza la encuesta de cada ER y la estadística correspondiente. Las estaciones realizan un muestreo continuo y se ob-

tienen los datos procesados cada cinco minutos (valor obtenido del promedio de las mediciones).

El laboratorio de gases Gext del CITEI participó activamente tanto en la selección evaluación y calibración de los detectores de gases^[1], como en su electrónica asociada y optimización de montaje de componentes en la ER.

Como prueba piloto de este desarrollo, se cuenta con 15 estaciones meteorológicas y de control de calidad de aire, instaladas en diversos puntos del conurbano bonaerense y en la Ciudad de Buenos Aires. Gracias a convenios con los distintos municipios, las mismas se ubicaron en las Municipalidades de: Pilar, Malvinas Argentinas, Tigre, San Fernando, San Isidro, Vicente López, en varios puntos de la Ciudad de Buenos Aires y en el Parque Tecnológico Miguelete – INTI.

En la *Foto 1* se muestra una de las estaciones instaladas.



Foto 1. Estación remota en el PTM.

CONCLUSIONES

La red de monitoreo propone un sistema de medición innovativo, altamente confiable, robusto y de bajo costo. La red es una nueva alternativa de medición frente a las costosas tecnologías existentes.

REFERENCIAS

[1] Baluk S., Roberti M., Fraigi L., Tomalino A., Menajovsky S., "Sensores para monitoreo de calidad de aire ambiental", 4º Jornadas de Desarrollo e Innovación, Septiembre 2002.

Para mayor información contactarse con:

Mariano Roberti mariano@inti.gov.ar