

AppNotes:

Red Meteorológica para Programa de Prevención de Incendios Forestales

Motivación

El riesgo de incendio forestal puede ser modelado con el objetivo de prevenir y gestionar los recursos de la manera más eficiente si se dispone de datos meteorológicos de calidad.

El índice de peligro desarrollado por el Cuerpo de Bomberos de la Comunidad de Madrid evalúa la propagación potencial que puede alcanzar un incendio forestal utilizando como variables de entrada los datos recogidos en tiempo real referentes a temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento, así como datos específicos de la temperatura y humedad contenida por el combustible forestal.

Medidas con una precisión suficiente son necesarias para evitar errores que lleven a una evaluación defectuosa. La precisión depende de la calidad de los equipos calibrados pero también de la representatividad de las medidas realizadas en observatorios correctamente ubicados.

“La estrategia de medida de una red de prevención de incendios no es la misma que la de una red meteorológica genérica.”

Sumario

Organizaciones participantes:

- InterMET: Diseño instalación y mantenimiento.
- Meteogrid: Explotación y análisis.
- Cuerpo Bomberos de la Comunidad de Madrid: Gestión y usuario final.

Localización:

Comunidad de Madrid, España.

Instrumentación:

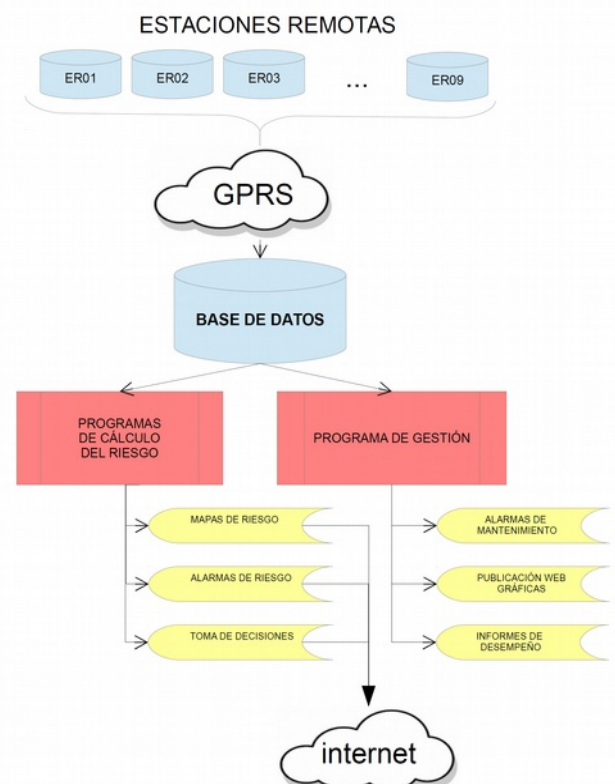
Pluviómetro ARG100 Tipping Bucket (0.2mm/tip), radiómetro Hukseflux NR01, sonda de temperatura y humedad relativa del aire Rotronic HC2-S3, sonda temperatura de combustible Campbell Scientific CS205, sonda humedad de combustible Campbell Scientific CS506, anemoveleta Young Wind Monitor, sensor de presión Omega, registrador de datos Campbell Scientific CR1000.

Objetivo

El objetivo de esta red es alimentar de forma ininterrumpida y fiable al sistema evalúa el nivel de peligro.

A diferencia de las redes de observatorios convencionales que solo recogen datos de las variables meteorológicas, se incorpora al sistema de evaluación del peligro la monitorización del combustible forestal, factor que permite tener un conocimiento muy preciso de la disponibilidad del combustible.

Todos estos datos deberán estar disponibles cada hora en un servidor central para su uso por parte de las herramientas de evaluación de riesgo de incendio.



Metodología

Los equipos usados para esta red fueron sensores y sistemas de adquisición de datos de primera calidad. Este es el caso del registrador de datos Campbell Scientific CR1000 con comunicaciones TCP/IP y la extensión compact flash.

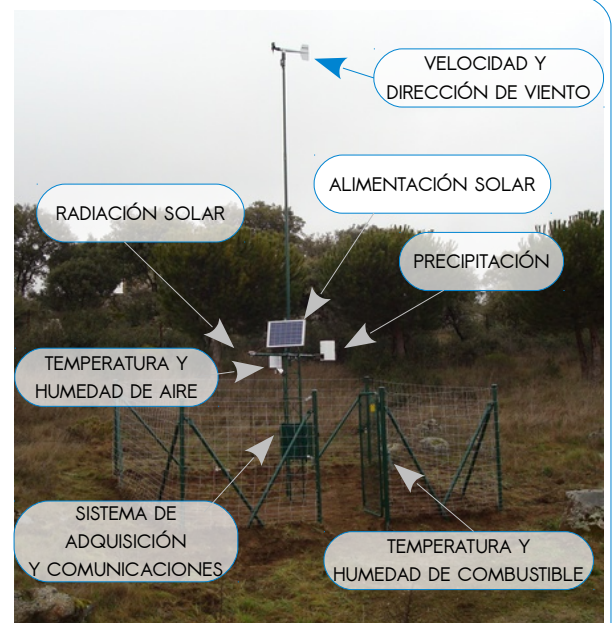
Para las comunicaciones usamos un router GPRS como gateway con conexión TCP/IP en combinación con un Campbell NL115. Esto se comporta como un servidor web lo que resulta muy útil a la hora de chequear el comportamiento del sistema incluso con un smart phone. Para subir los datos al servidor central se utiliza el protocolo FTP.

Las comunicaciones horarias son responsables de la mayor parte del consumo energético, por ello, se optó por un sistema de alimentación solar sobredimensionado para evitar pérdidas de potencia.

Por último, se instaló un vallado protector para prevenir vandalismo dado que las ubicaciones son remotas y están relativamente expuestas al público.

Además, interMET recomienda llevar a cabo un programa de mantenimiento preventivo que refuerce la fiabilidad y garantice la robustez de los datos proporcionados por la red.

“La elección de instrumentación de primera calidad y la implantación de un programa de mantenimiento refuerzan la fiabilidad y garantizan la representatividad de los datos medidos por la red”



Resultados

Gracias a la calidad de los equipos, la localización de las instalaciones y los programas de mantenimiento implementados, el comportamiento de la red ha sido un éxito sin fallos importantes salvo los provocados por la interrupción del servicio GPRS.

El sistema permite monitorizar en tiempo real con un detalle horario y una resolución espacial de 50 metros el nivel de peligro existente por incendio forestal en todo el territorio de la Comunidad de Madrid.

La integración en el sistema de los datos suministrados por los observatorios en las herramientas de evaluación y predicción del peligro de incendio no resultó complicada gracias a la facilidad de integración de los datos en formato ASCII

Se ha puesto de manifiesto que el control total sobre el sistema y los procedimientos operativos proporciona una mayor fiabilidad, fundamental para el objetivo de este tipo de instalaciones.



MAPA DE LA UBICACIÓN DE LAS 9 ESTACIONES AUTOMÁTICAS QUE CONFORMAN LA RED

InterMET Sistemas y Redes S.L.U, posee implantado un Sistema de Gestión de Calidad y Medio Ambiente para la actividad: **“Diseño, instalación, mantenimiento y gestión de redes meteorológicas y medioambientales”**, que nos permite garantizar el uso de procedimientos adecuados, competencias profesionales y compromiso con el medio ambiente según las normas UNE-EN-ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004



Para más información sobre los servicios ofrecidos por interMET y otros proyectos visita:

www.intermet.es

