El Sistema de Información Meteorológica del Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía (Andalucía, España) Plan INFOCA.

Amador Moreno Robles[1] y Guillermo José Berdún Agudo[2]

Resumen

Las variables meteorológicas influyen de forma decisiva en la iniciación y comportamiento de los incendios forestales, es por ello, que un amplio y detallado conocimiento de las mismas supone una realidad de relevante interés para cualquier dispositivo encargado de la prevención y lucha contra este fenómeno.

Por este motivo, es fundamental disponer de un sistema de información meteorológica que proporcione datos de gran calidad y fiabilidad que permita la predicción del riesgo de incendios, así como la posible evolución del comportamiento del fuego, cuyo conocimiento es básico para orientar las operaciones de prevención y extinción.

El Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía (Plan INFOCA) (Andalucía, España) dispone en la actualidad de un sistema de información meteorológica basado en tres grandes fuentes suministradoras de información.

En primer lugar, una red de estaciones automáticas de meteorología "EARM", dotadas por la Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), para el Plan INFOCA, distribuidas en un total de 37 puntos a través de las áreas forestales de la región andaluza.

La segunda fuente de información la constituye la red de observatorios del Instituto Nacional de Meteorología (Ministerio de Medio Ambiente, España) a través de sus correspondientes Centros Meteorológicos Territoriales, para Andalucía Occidental y Andalucía Oriental.

Por último, el Plan INFOCA dispone de un Servicio de Información Meteorológica Avanzado con un horizonte temporal de suministro de datos de 10 días para todo el territorio andaluz, implementado a través de un Sistema de Información Geográfica por una empresa especializada en el suministro de información meteorológica de valor añadido.

Este conjunto de información meteorológica y climatológica se integra en el denominado Subsistema de Información de Climatología Ambiental CLIMA, principal herramienta de tipo informático creada por la Consejería de Medio Ambiente para la gestión y tratamiento de la información climatológica existente en la Comunidad Autónoma andaluza.

La información procedente de estas tres fuentes suministradoras es completada con los datos puntuales aportados por las distintas estaciones meteorológicas móviles que se localizan en los vehículos especiales "UMMT" (Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones) y "UNASIF" (Unidad de Análisis y Seguimiento Incendios Forestales) con los que cuenta el Plan INFOCA.

[1] Ingeniero de Montes. Técnico de Operaciones del Centro Operativo Regional del Plan INFOCA, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. España. (amador.moreno.ext@juntadeandalucia.es)

[2] Ingeniero de Montes. Técnico de Operaciones del Centro Operativo Regional del Plan INFOCA, Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. España. (guillermojose.berdun.ext@juntadeandalucia.es)

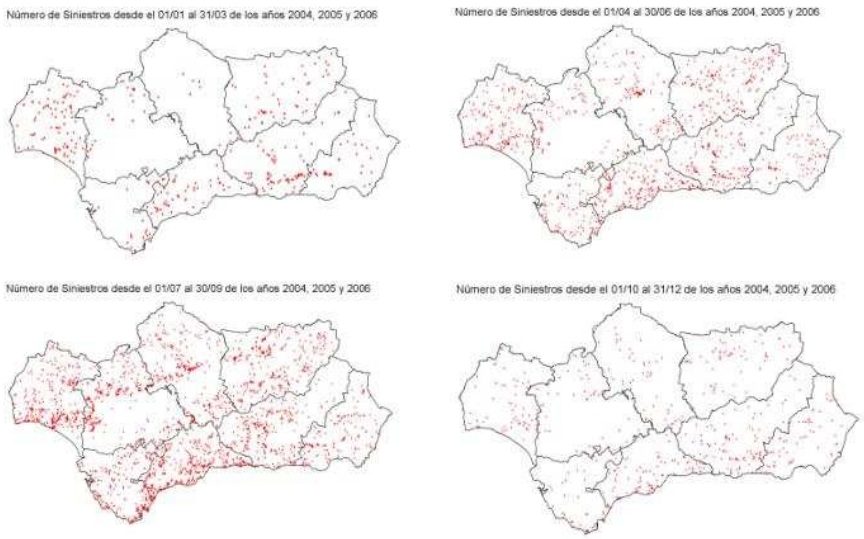
Introducción

La Comunidad Autónoma de Andalucía, debido a su situación geográfica, la zona más meridional de la península ibérica, está sometida principalmente al clima mediterráneo. Este tipo de clima se caracteriza fundamentalmente por la existencia de veranos con elevadas temperaturas estivales, incluso superiores a los 40ºC, humedad relativa muy baja, llegando a valores inferiores al 30% y precipitaciones muy escasas o nulas que acarrean prolongados periodos de sequía. Las mayores precipitaciones se centran en los meses comprendidos de otoño a primavera, con valores medios en torno a los 650 mm, repartidos irregularmente de un año a otro.

Debido a estas particulares condiciones meteorológicas, el clima actúa como uno de los factores que influye de forma decisiva en la iniciación y comportamiento de los incendios forestales, elevando en gran medida el riesgo de los mismos, principalmente, en aquellas épocas del año, caracterizadas por prolongados periodos de sequía y elevadas temperaturas, denotando, asimismo, de manera considerable, la temporalidad con la que se produce este tipo de fenómeno.

En la siguiente figura *(fig. 1)* se muestra el número de incendios forestales ocurridos para distintos periodos de los años 2004, 2005 y 2006 en la Comunidad Autónoma de Andalucía, observándose el sustancial incremento que se produce durante los meses de verano donde las condiciones se extreman al máximo.

Figura 1—Distribución del número de siniestros durante los años 2004, 2005 y 2006.



La principal diferencia que presentan las condiciones meteorológicas como factores influyentes en el desarrollo de los incendios forestales respecto al resto de factores, como pueden ser los combustibles forestales o la orografía, es que sus valores pueden ser objeto de predicciones. Por este motivo, es fundamental disponer de un sistema de información meteorológica que proporcione datos de gran calidad y fiabilidad que permita la predicción del riesgo de incendios, así como la posible evolución del comportamiento del fuego, cuyo conocimiento es básico para orientar

las operaciones de prevención y extinción. En este sentido, el Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía (Plan INFOCA) (Andalucía, España) dispone en la actualidad de avanzadas tecnologías destinadas al estudio y conocimiento de las principales variables meteorológicas que permiten determinar el riesgo de incendios forestales y en función del mismo planificar y gestionar los distintos recursos y efectivos con los que cuenta el dispositivo de lucha de la manera más eficaz.

El clima mediterráneo

Desde un punto de vista general, el clima mediterráneo está definido por su localización en las latitudes medias y en el borde occidental de los continentes. Estas características generales, se dan en la costa californiana de los Estados Unidos, en Chile Central, en una franja del Suroeste de Australia, en una pequeña parte de Sudáfrica y en una amplia zona que rodea al mar mediterráneo, y que comprende a la mayor parte de la Península Ibérica (GANDULLO; 1991). Los climas mediterráneos se intercalan entre los templados con inviernos más o menos fríos y veranos húmedos y los subtropicales semiáridos o áridos, que dan paso, en los casos de secuencias más completas, a los desiertos tropicales. La región mediterránea se caracteriza por unas condiciones climáticas estacionales muy contrastadas:

La pluviosidad, muy variable de un año a otro, se concentra normalmente en el otoño e invierno, de octubre a abril. Las tormentas de verano, localizadas y violentas son mal utilizadas por una vegetación que se encuentra parcialmente durmiente debido a la escasez de las reservas de agua en este periodo de fuerte calor: muy frecuentemente escurren sobre el suelo desecado.

Las temperaturas estivales son elevadas. Los inviernos, en general suaves, con raras heladas en las franjas litorales, si bien las fluctuaciones pueden ser muy rápidas y acompañadas de nieve al alejarse de la costa o elevarse en altitud.

Una luminosidad importante todo el año.

Todos estos rasgos, que caracterizan a los climas de la cuenca mediterránea, se producen de manera arquetípica en el territorio andaluz, que participa de todas las características ya comentadas para el conjunto del Mediterráneo. Si bien a escala mundial o incluso a escala del continente europeo toda Andalucía podría englobarse dentro de un mismo tipo climático, una mirada de detalle en su interior permite establecer algunas distinciones, lo que conduciría a una cierta regionalización climática:

- Clima mediterráneo oceánico de la costa atlántica. Afecta a toda la costa atlántica andaluza, desde su extremo occidental en Huelva, hasta el Estrecho de Gibraltar. El hecho distintivo es la influencia suavizadora del océano atlántico.
- Clima mediterráneo subtropical. Abarca la mayor parte de la costa mediterránea, estando caracterizado por una gran suavidad térmica invernal.
- Clima mediterráneo subdesértico. Aparece sobre el Sureste de la provincia de Almería, caracterizándose por la escasez de precipitaciones, que hace que esta sea la zona más seca de toda Europa.
- Clima mediterráneo semicontinetal de veranos cálidos. Ya, en la zona central de Andalucía, nos encontramos con este clima en el interior del Valle del Guadalquivir, donde la influencia oceánica que penetraba en

invierno, prácticamente desaparece durante el verano, lo que origina las elevadas temperaturas máximas que se alcanzan en esta estación.

- Clima mediterráneo continental de inviernos fríos. Corresponde al área del surco intrabético, donde la continentalidad, debido al aislamiento geográfico, provoca la aparición de un clima muy extremado, con veranos calurosos y sobre todo inviernos muy fríos.
- Clima de montaña. Afecta a las áreas más elevadas, principalmente Sierra Nevada, pero también Cazorla y Segura. El efecto general que produce el aumento en altura es una reducción de la temperatura y un aumento de la precipitación, el cual es variable en función de la posición topográfica.

El Sistema de Información Meteorológica del Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía (Andalucía, España) Plan INFOCA

El Plan de Emergencias por Incendios Forestales de Andalucía (Plan INFOCA) (Andalucía, España) dispone en la actualidad de un sistema de información meteorológica basado en tres grandes fuentes suministradoras de información.

La red de estaciones automáticas de meteorología "EARM", constituye la primera de estas tres fuentes de información. Estas estaciones, dotadas por la Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía), para el Plan INFOCA, se encuentran distribuidas, en un total de 37, a lo largo de las áreas forestales de la Comunidad Autónoma andaluza. La segunda fuente está constituida por la red de observatorios con los que cuenta el Instituto Nacional de Meteorología (Ministerio de Medio Ambiente, España) gestionados a través de sus correspondientes Centros Meteorológicos Territoriales, para Andalucía Occidental y Andalucía Oriental. Por último, el Plan INFOCA dispone de un Servicio de Información Meteorológica Avanzado con un horizonte temporal de suministro de datos de 10 días para todo el territorio andaluz, implementado a través de un Sistema de Información Geográfica por una empresa especializada en el suministro de información meteorológica de valor añadido.

Este conjunto de información meteorológica y climatológica se integra en el denominado Subsistema de Información de Climatología Ambiental CLIMA, principal herramienta de tipo informático creada por la Consejería de Medio Ambiente para la gestión y tratamiento de la información climatológica existente en Andalucía.

La información procedente de estas tres fuentes suministradoras es completada con los datos puntuales aportados por las distintas estaciones meteorológicas móviles que se localizan en los vehículos especiales "UMMT" (Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones) y "UNASIF" (Unidad de Análisis y Seguimiento Incendios Forestales) con los que cuenta el Plan INFOCA.

Red de estaciones automáticas de meteorología EARM

El dispositivo del Plan INFOCA dispone de una red de estaciones automáticas de meteorología (EARM), que posicionadas en lugares representativos de las distintas áreas forestales, registran en continuo la evolución de las variables meteorológicas que inciden en el estado de los combustibles forestales y, por consiguiente, en las características de propagación del fuego a través de ellos. Dicha

red permite la transmisión de datos por medio de MODEM de comunicación a través de la red GSM y telefónica conmutada, lo que garantiza no sólo almacenar por medio de un concentrador de datos existente en los Centros Operativos del Plan INFOCA los registros a lo largo del tiempo de todas y cada una de las EARM, sino también realizar la consulta en tiempo real de los valores instantáneos que se registran en cualquier estación de la red.

En la actualidad la red de estaciones automáticas de meteorología está formada por 37 estaciones, distribuidas en diferentes áreas forestales de Andalucía e instaladas en Centros de Defensa Forestal “CEDEFO”, casas forestales u otras edificaciones.

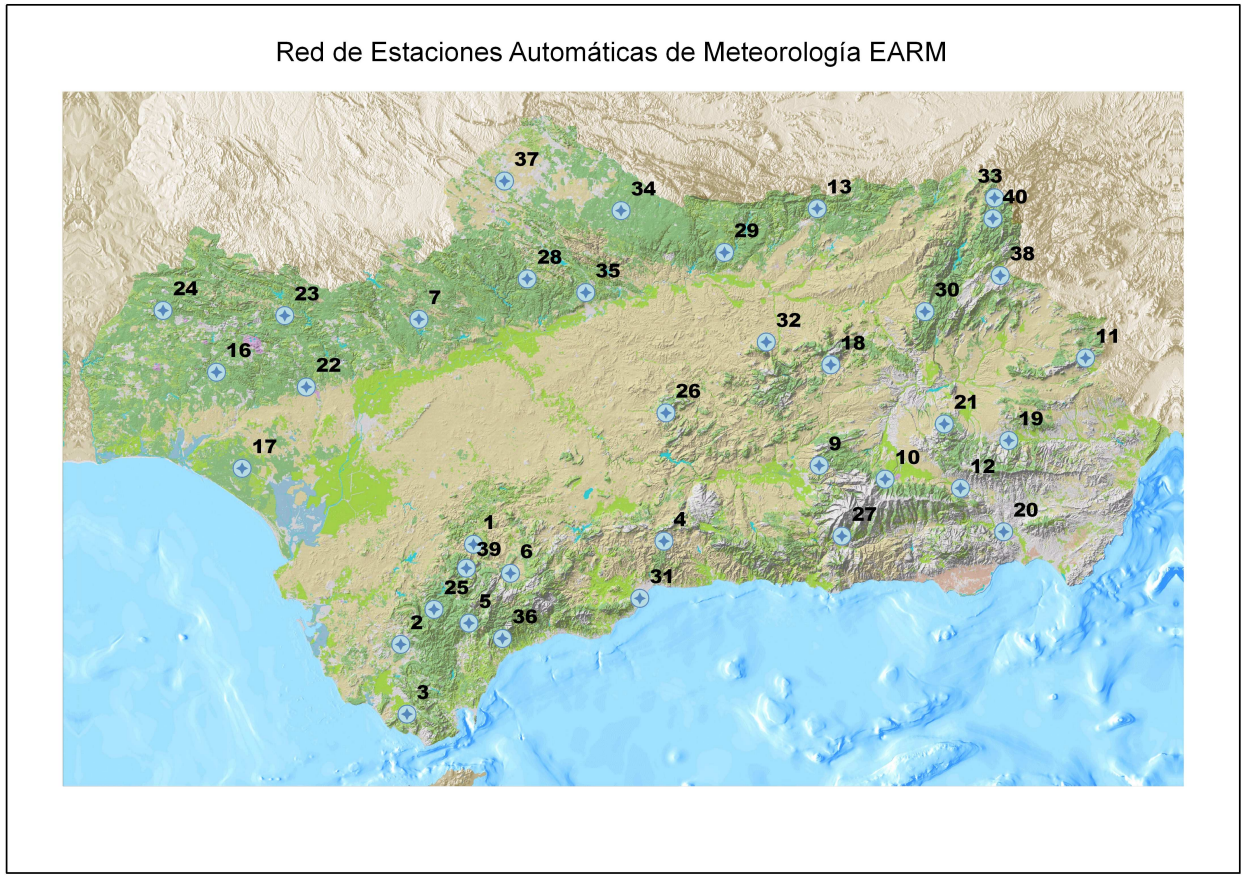
En la siguiente tabla *(tabla 1)* se muestran las principales características de cada una de las estaciones de la red, a continuación se adjunta una figura *(fig. 2)* donde se muestra la localización de las distintas estaciones:

Tabla 1—*Red de Estaciones Automáticas de Meteorología EARM.*

Código	Nombre	Municipio	Provincia	Sensor VV	Sensor DV	Sensor T+H	Sensor R	Sensor P	Sensor O	Datalogger	Comunica
EARM01	Algodonales	Algodonales	Cádiz	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck	Thies DL-15	GSM
EARM02	Alcala	Alcalá Gazules	Cádiz	Young	Young	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck		GSM
EARM03	Facinas	Tarifa	Cádiz	Thies	Thies	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck	Thies DL-15	GSM
EARM04	Colmenar	Colmenar	Málaga	Thies Compact	Thies	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck		GSM
EARM05	Gaucin	Cortes de la Fra.	Málaga	Thies	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-5	Geónica	Setra	Thies DL-15	RTC
EARM06	Ronda	Ronda	Málaga	Thies	Thies	Thies	Kipp&Zonen CM-5	Thies	Setra	Thies DL-15	GSM
EARM07	El Pedroso	El Pedroso	Sevilla	Thies Compact	Thies Compact	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck	Thies DL-15	RTC
EARM09	Puerto Lobo	Víznar	Granada	Thies Compact	Thies Compact	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck	Thies DL-15	GSM
EARM10	J. del Marquesado	Jerez Marquesado	Granada	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck	Thies DL-15	GSM
EARM11	Maria	Vélez Blanco	Almería	Thies Compact	Thies Compact	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra	Thies DL-15	RTC
EARM12	Abla	Abla	Almería	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck		RTC
EARM13	Sta. Elena	Santa Elena	Jaén	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Druck		GSM
EARM16	Valverde	Valverde del Camino	Huelva	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-6	Thies	Druck		GSM
EARM17	Cabezudos	Almonte	Huelva	Thies US	Thies US	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM18	Huelma	Huelma	Jaén	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM19	Seron	Serón	Almería	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM20	Alhama	Alhama de Almería	Almería	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM21	Baza	Baza	Granada	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM22	Aznalcollar	Aznalcóllar	Sevilla	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM23	H. de la Sierra	Higuera de la Sierra	Huelva	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM24	El Mustio	Aroche	Huelva	Thies US	Thies US	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM25	La Jarda	Jerez de la Fra.	Cádiz	Thies US	Thies US	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM26	Santa Rita	Cabra	Córdoba		Thies						GSM
EARM27	Soportujar	Soportújar	Granada	Thies US	Thies US	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM28	Villaviciosa	Villaviciosa de C.	Córdoba	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM

EARM29	Lugar Nuevo	Andújar	Jaén	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM30	Cazorla	Cazorla	Jaén	Thies US	Thies US	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra S-276	Thies DL-15	RTC
EARM31	COP Malaga	Málaga	Málaga	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM32	COP Jaén	Jaén	Jaén	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		RTC
EARM33	Siles	Siles	Jaén	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra	Thies DL-15	RTC
EARM34	Villanueva	Villanueva de C.	Córdoba	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		RTC
EARM35	Los Villares	Córdoba	Córdoba	Thies Compact	Thies Compact	Thies	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra		GSM
EARM36	Peña Blanca	Casares	Málaga	Thies US	Thies US	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra S-276	Thies DL-15	GSM
EARM37	Hinojosa Duque	Hinojosa del Duque	Córdoba	Thies US	Thies US	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra S-276	Thies DL-15	GSM
EARM38	La Vidriera	Huéscar	Granada	Thies US	Thies US	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra S-276	Thies DL-15	GSM
EARM39	Grazalema	Grazalema	Cádiz	Thies Compact	Thies Compact	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra S-276	Thies DL-15	GSM
EARM40	Naval Caballo	Orcera	Jaén	Thies Compact	Thies Compact	Thies Compact	Kipp&Zonen CM-3	Thies	Setra S-276	Thies DL-15	GSM

Figura 2—Red de Estaciones Automáticas de Meteorología EARM.



La estructura básica de cada una de estas estaciones cuenta con los siguientes elementos:

- Torre en celosía encargada de albergar los sensores responsables de tomar las mediciones de las diferentes variables meteorológicas.
- Estación de adquisición, almacenamiento y procesado de los valores de cada una de las variables meteorológicas. "Datalogger" y Sensores meteorológicos.
- Sistema de alimentación energética: Dos posibles modalidades: Paneles fotovoltaicos o conexión a red eléctrica (en las zonas donde sea posible el acceso a la misma).
- Sistema de intercomunicación con los Centros de Operaciones mediante conexión por módem con respuesta y marcación automática, a través de la red telefónica GSM.

Cada una de las estaciones realiza mediciones de forma continua, registrándose los valores medios y extremos de cada variable con una resolución temporal de diez minutos. Los sensores meteorológicos con los que cuentan están destinados a tomar medidas de aquellas variables que inciden, en mayor grado, en el fenómeno de los incendios: Temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, precipitación, radiación solar, presión atmosférica y humedad de los combustibles.

Los datos registrados por cada una de las estaciones puede ser consultado de dos formas principales: Captura de valores instantáneos y Captura de valores históricos. El proceso de captura está totalmente automatizado, de forma que se comunica con cada estación de meteorología cada seis horas. La gestión de la base de datos de las variables meteorológicas se realiza a través de un programa informático denominado "Mevis" que ofrece múltiples formatos para la gestión, tratamiento y salida de los datos obtenidos de las distintas estaciones.

Centros Meteorológicos Territoriales del Instituto Nacional de Meteorología

El INM cuenta con dos centros zonales: uno para Andalucía Oriental, ubicado en Málaga; y otro para Andalucía Occidental, localizado en Sevilla. La información procesada corresponde a las previsiones para las veinticuatro horas solares de los valores de las siguientes variables: Temperatura mínima y máxima, humedad relativa mínima y máxima, velocidad y dirección del viento y probabilidad de presencia de tormentas.

Con esta información, completada con la del Servicio de Información Meteorológica Avanzado, se confeccionan diariamente unos índices de riesgo meteorológico. A su vez, en caso de producirse un incendio, estos centros tienen capacidad para suministrar en tiempo real datos que completen los de la red de la EARM acerca de la evolución de las condiciones meteorológicas.

Como información útil en incendios de larga duración, estos centros tienen además capacidad para aportar los mapas de presión atmosférica "en altura" previstos para las siguientes horas.

Complementariamente, se reciben predicciones como las de nubosidad, variación de temperaturas, fuerza y dirección del viento y probabilidad de precipitaciones, a nivel provincial; todas ellas con un alcance de tres días.

Servicio de Información Meteorológica Avanzado

El Plan INFOCA dispone de un Servicio de Información Meteorológica Avanzado para todo el territorio andaluz, implementado a través de un Sistema de Información Geográfica desarrollado por una empresa especializada en la provisión de información meteorológica de valor añadido. El servicio consta del suministro de predicciones y observaciones de variables meteorológicas especializadas para la prevención de incendios forestales y de su interpretación por medio de índices específicos de riesgo y peligrosidad de incendios.

En la actualidad se está trabajando con el objetivo de conseguir la explotación de la información a través del Subsistema CLIMA de la Consejería de Medio Ambiente. El sistema se encarga de suministrar predicciones y observaciones meteorológicas así como de índices meteorológicos-forestales, a través de mapas de alta resolución considerando, la topografía del terreno y el modelo de combustible con una resolución no inferior a 500x500 m. En la actualidad el sistema cuenta con tres entornos de predicción: horario, diario y semanal, cuyos umbrales mínimos son los siguientes:

Tabla 2—*Resolución temporal y alcance del sistema de información meteorológica avanzado del Plan Infoca.*

Tipo	Resolución temporal	Alcance
Horario	3 horas	1,5 días
Diario	1 día	9 días
Semanal	7 días	28 días

El sistema dispone de dos servicios de información específicos:

- Servicio on line, accesible por Internet, de información geográfica y meteorológica, que permite disponer de la información meteorológica y de índices de peligro meteorológico-forestales relacionados con los incendios forestales en el entorno del SIG de la Consejería de Medio Ambiente, pudiéndose relacionar con cualquier otro tipo de información georreferenciada.
- Servicio en local, de información geográfica y meteorológica que permite disponer de la misma información que en el caso anterior, incorporada al Sistema de Información Geográfica Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente.

Las variables meteorológicas contempladas por el servicio son aquellas con mayor influencia en el fenómeno del incendio forestal: Temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento dominante, velocidad y dirección del viento local y precipitación.

La resolución temporal de las variables anteriores es la siguiente:

- Temperatura máxima, media y mínima diaria, humedad relativa máxima, media y mínima diaria y velocidad y dirección del viento dominante y local, cada 3 horas, a las 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 y 21 UTC.
- Precipitación en períodos de 24 horas (06-06 UTC).

- Precipitación en períodos 12 horas.: diurno (06 – 18 UTC) y nocturno (18 – 06 UTC) (18 UTC = 19/20 hora peninsular en invierno/verano).

De igual modo el sistema se encarga del suministro de diferentes índices de incendio de amplia difusión, como son: Índice de probabilidad de ignición (a la hora de temperatura máxima), índice Haines a las 00, 06, 12 y 18 UTC, humedad del combustible fino muerto, índices Behave: longitud de llama (a la hora de la temperatura máxima), intensidad lineal (a la hora de la temperatura máxima), calor por unidad de área (a la hora de la temperatura máxima), velocidad de propagación del fuego (a la hora de la temperatura máxima), índice de consolidación del fuego (a la hora de la temperatura máxima); índice NVDI o índice de verdor y índice de peligro meteorológico de incendio forestal.

El sistema permite analizar la información disponible mediante la generación de boletines para puntos concretos que sintetizan las condiciones locales previstas cuando se produzca una incidencia en cualquier punto del territorio.

El boletín consta de un gráfico con las predicciones para las próximas horas y días (hasta D+3) de las condiciones de todos los píxeles de 500 m que disten menos del radio indicado en el punto seleccionado, con el siguiente contenido:

- El módulo y la dirección del viento dominante y local a las 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 y 21 UTC.
- Las probabilidades de precipitación y de precipitación mayor de 5 ó 10 mm., con resolución de 12 horas para D+0 y D+1, y de 24 horas para D+2 a D+3.
- Las predicciones de temperatura y humedad relativa mínima.
- Las predicciones de probabilidad de ignición, longitud de llama, velocidad de propagación e índice de Haines (éste último, cada 6 horas).
- Las hipótesis de partida utilizadas en el cálculo de los parámetros del fuego: pendiente, orientación y modelo de combustible medios del área analizada.

Igualmente el sistema permite la exportación de cualquier variable hacia otros programas tales como simuladores de incendios o programas incluidos en el paquete Office de Microsoft. Conjuntamente con la aplicación meteorológica, el sistema aporta un servicio de simulación de incendios basado en los datos que el propio sistema de información aporta.

Vehículos especiales: Unidades Móviles de Meteorología y Transmisiones (UMMT) y la Unidad de Análisis y Seguimiento de Incendios Forestales (UNASIF)

La información procedente de las tres fuentes suministradoras analizada anteriormente es completada con los datos puntuales aportados por las distintas estaciones meteorológicas móviles que se localizan en los vehículos especiales “UMMT” (Unidad Móvil de Meteorología y Transmisiones) y “UNASIF” (Unidad de Análisis y Seguimiento Incendios Forestales) con los que cuenta el Plan INFOCA.

Estos vehículos van dotados de equipos de transmisiones, estación meteorológica y equipos informáticos que permiten llevar a cabo aquellas labores destinadas al apoyo de la dirección de extinción de incendios forestales. Su

utilización, permite realizar estimaciones sobre el comportamiento y evolución del fuego, o realizar análisis posteriores del mismo.

El equipo de meteorología con el que van equipados estos vehículos consta de los siguientes elementos de medición: Anemómetro y veleta (Determina la velocidad y dirección del viento), Sensor de radiación (Mide las horas de radiación solar. Únicamente en las UMMT), Higro-Termo-Transmisor (Determina el valor de la humedad relativa en % y la temperatura) y Pluviómetro (Calcula la cantidad de lluvia caída).

El Subsistema de Información de Climatología Ambiental CLIMA

El Subsistema de Información de Climatología Ambiental (CLIMA) es la herramienta informática desarrollada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía con la que gestiona y procesa la información climatológica de Andalucía. El propósito actual es constituir la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) a través de la puesta en marcha de CLIMA, pretendiendo así aunar los objetivos e intereses de los centros productores y/o usuarios de información medioambiental con el objeto de maximizar su eficacia y utilidad. Se permitirá, así, realizar el seguimiento y control conjunto de todos los problemas climático-ambientales que afectan a la Comunidad Andaluza, además de aquellos procesos de la Naturaleza en los que interviene el clima; no sólo los incendios forestales, si no también otros como la erosión del suelo, la contaminación atmosférica, las inundaciones, las sequías y, desde luego, el cambio climático.

El Subsistema CLIMA se forjó a través del convenio firmado entre la Consejería de Medio Ambiente, la Consejería de Agricultura y Pesca y el Instituto Nacional de Meteorología, en el que se estipulaba la conexión mutua de sus respectivas redes de observación meteorológica, siendo un total de cinco redes con casi 2300 estaciones de observación, distribuidas prácticamente por toda la geografía andaluza.

La mayoría de ellas pertenecen al INM, que además del conjunto de estaciones automáticas, cuenta con un importante volumen de estaciones manuales. Por su parte, la Consejería de Medio Ambiente aporta además de la red INFOCA, localizada en espacios forestales, la red SIVA, ubicada principalmente en zonas industriales o urbanas, al estar dedicada a la vigilancia de la calidad del aire. Por último, la Consejería de Agricultura y Pesca incorpora sus redes automáticas, localizadas mayormente en zonas regables, siendo su misión el establecimiento de alertas fitosanitarias y asesoramiento a comunidad de regantes.

Referencias bibliográficas

Plan INFOCA. Un plan de acción al servicio del monte mediterráneo andaluz. Consejería Medio Ambiente. 2003.

Pliego de prescripciones técnicas particulares para el servicio de elaboración y gestión de predicciones meteorológicas de valor añadido para la defensa contra los incendios forestales de Andalucía y el subsistema de información de climatología ambiental de la Consejería de Medio Ambiente. EGMASA-Consejería de Medio Ambiente. 2007.

Sitio Web Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. http://www.cma.junta-andalucia.es/medioambiente/site/web/