



7º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

**Gestión del monte: servicios
ambientales y bioeconomía**

26 - 30 junio 2017 | Plasencia
Cáceres, Extremadura

7CFE01-415

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales
Plasencia. Cáceres, Extremadura. 26-30 junio 2017
ISBN 978-84-941695-2-6

© Sociedad Española de Ciencias Forestales

EGIFWEB, una nueva aplicación informática para la gestión de la Base de Datos Nacional de Incendios Forestales

LÓPEZ SANTALLA, A.¹, MUÑOZ CORREAL, A.¹, CUBO MARÍA, J.¹, BENITO ROBERTI, I.², FERNÁNDEZ RAMIRO, M.M.², LERNER CUZZI, M.²

¹ Área de Defensa contra Incendios Forestales. Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

² Tragsatec (Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A.)

Resumen

Los incendios son uno de los principales agentes perturbadores de los ecosistemas forestales. Dada su complejidad requieren el desarrollo adecuado de políticas de prevención y extinción, para lo que es fundamental contar con información estadística que aporte un conocimiento adecuado del problema. Desde 1968 se ha realizado una recogida sistematizada de información sobre todos los incendios forestales sucedidos en España, dando lugar a la Base de Datos Nacional de Incendios Forestales (EGIF), que actualmente cuenta con más de 500.000 registros.

Desde su inicio EGIF ha experimentado una evolución permanente, tanto la información recogida como en los procedimientos de intercambio, almacenamiento y procesado de dicha información, adecuándose a las necesidades de las administraciones responsables.

Recientemente se ha desarrollado en un nuevo programa bajo soporte Web (EGIFWeb) con objeto de disponer de mayor funcionalidad y agilidad de acuerdo a las necesidades de actualización, rapidez y procesado de información que requiere un fenómeno tan complejo como son los incendios forestales. Este trabajo muestra la evolución de la estadística de incendios forestales, las principales mejoras realizadas en el último desarrollo la potencialidad en la explotación de datos, convirtiéndose en una herramienta básica al servicio de la planificación forestal y la gestión sostenible de los ecosistemas.

Palabras clave

Fuego, estadística, entorno web, gestión forestal.

1. Introducción

España se caracteriza por la ocurrencia repetida de incendios forestales (MAGRAMA, 2015), constituyendo el factor de degradación más grave del patrimonio forestal y una amenaza para bienes materiales e incluso vidas humanas.

Desde mediados del siglo XX la administración forestal ha sido sensible a este problema, con la creación del Servicio de Incendios Forestales en 1955 y el inicio sistematizado de recogida de datos estadísticos referentes a estos siniestros. En 1968 se aprueba la Ley 81/1968 sobre Incendios Forestales, el primer mandato legal destinado expresamente a abordar un problema de gravedad creciente, mediante acciones de prevención y lucha. Entre otros aspectos dicha ley creó un seguro obligatorio contra incendios forestales para cubrir daños, gastos de extinción e indemnizaciones; dicho seguro requería de una base de datos de incendios específica, ya que la información disponible hasta la fecha no era homogénea ni cubría todos los incendios del monte (VELEZ, 2009), constituyendo el inicio de la actual Base de Datos Nacional de Incendios Forestales, más conocida por Estadística General de Incendios Forestales (EGIF). Dicha base de datos recoge todos los incendios sucedidos desde 1968, considerándose una de las estadísticas de incendios más completas a nivel internacional.

Con la entrada en funcionamiento de la Estadística General de Incendios Forestales se normaliza la recogida de datos a través del llamado Parte de Incendio y del Parte de Monte asociado (MAPAMA, 2017). Estos partes son cumplimentados por los servicios competentes autonómicos para todos los siniestros ocurridos (conatos e incendios) y posteriormente incorporados a la base de datos nacional, que es gestionada por el Área de Defensa contra Incendios Forestales perteneciente al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA). El Parte de Incendios original ha experimentado ocho modificaciones desde su primera creación (Primer Formulario 1968-1971; Segundo Formulario 1972-1979; Tercer Formulario 1980-1982; Cuarto Formulario 1983-1988; Quinto Formulario 1989; Sexto Formulario 1990-1997; Séptimo Formulario 1998-2004; Octavo Formulario 2005-2015; Noveno Formulario 2016-actualidad), hasta componer la versión actual que incorpora más de 150 campos de datos.

La base de datos también ha experimentado sucesivas modificaciones desde su inicio, con la actualización de los sistemas de soporte y procesado de datos en atención a las necesidades de los usuarios y las capacidades informáticas disponibles en cada momento (MÉRIDA, 1993).

Inicialmente se diseñó un formulario informático en lenguaje FORTRAN (1968-1979). En este período se realizaba la toma sistemática de datos en siniestros sobre terrenos de intervención pública y fundamentalmente sobre repoblaciones, localizándose sobre cuadrículas de 10x10 km². Todo el proceso de datos se llevaba a cabo en las dependencias del actual Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) situado en Madrid, sin que los servicios provinciales pudieran acceder directamente a los datos y resultados.

Con posterioridad (1980-1988) se inicia la recogida de información de todos los siniestros con independencia de su titularidad. Desde 1982 se introduce el término municipal en la localización de los siniestros, siendo la provincia el ámbito territorial mínimo de elaboración de resultados. Los cuadros eran obtenidos por los servicios centrales del antiguo Instituto Nacional de Conservación de la Naturaleza (ICONA) y desde aquí eran distribuidos a las provincias.

En los años posteriores (1989-1992) se reforma el Parte de Incendio para ajustarlo a las nuevas características de los siniestros, incorporándose la toma de tiempos, utilización de medios aéreos o motivaciones sobre intencionalidad, entre otros. Esta reforma y el desarrollo de la informática fue el origen de la creación de una base de datos DBASE IV y los programas necesarios para la introducción, depuración y proceso de la información sobre ordenadores personales. Al entregar los programas a las comunidades autónomas cada provincia comenzó a desarrollar de forma autónoma todas las actividades estadísticas, desde la toma de datos a la obtención de resultados. Sin embargo era preciso contar con una base de datos nacional que incluyese todos los registros y mejorara las posibilidades de obtención de resultados, permitiendo búsquedas de datos de acuerdo a varias condiciones (fechas, ámbito territorial a nivel municipal, etc.); se procedió así a la instalación de un equipo informático en las oficinas del ICONA dotándolo de INFORMIX como base de datos relacional. La transmisión de datos de las comunidades a los servicios centrales se realizaba por correo postal y soporte magnético de diskettes.

Con posterioridad se desarrolló un programa en CLIPPER para operar sobre ordenadores personales, que fue distribuido a todas las administraciones autonómicas. Se continuó con el envío de los ficheros de datos de cada año a la Administración Central, al principio del año siguiente, realizándose por correo electrónico a partir de la consolidación de internet en las administraciones. El empleo de este programa no se estableció como obligatorio, pero sí el envío de los datos con los mismos campos y códigos del sistema nacional. Con la implantación de este sistema se consolidó el procedimiento según el cual se publica una memoria estadística anual varios meses después de finalizar el año correspondiente, sustituyendo a los avances informativos elaborados con datos provisionales. Este procedimiento se mantiene hasta la actualidad.

En el año 2000 se actualizó nuevamente el software de grabación y proceso, sustituyendo el programa vigente por uno elaborado con Visual Basic sobre un soporte de base de datos ACCESS; asimismo se sustituyó la base de datos relacional en soporte UNIX con INFORMIX por un nuevo sistema bajo SQL Server. El nuevo software, denominado EGIFW, aumentó las posibilidades de análisis respecto al anterior y entró en vigor al mismo tiempo que el nuevo Parte de Incendio Forestal, en 2005, aunque fue nuevamente actualizado en 2010.

Desde la descentralización de la introducción de datos se mantiene la existencia de dos bases de datos dentro de la aplicación desarrollada. Una histórica, con datos validados desde 1968 hasta el año en curso (y actualizada actualmente con envíos realizados desde la Administración Central) y otra con los datos provisionales de cada año en curso, existiendo procedimientos para incorporar la segunda en la primera tras un proceso de validación. Esta validación es en última instancia realizada por la Administración Central.

La descentralización iniciada en los años noventa permitió dirigir a las administraciones regionales la gestión estadística y las consultas de información recibidas. Sin embargo la Administración Central continuó realizando una labor centralizadora y coordinadora de datos para mantener la Estadística Nacional y asimismo enviarla a la Comisión Europea para su integración en el banco de datos comunitario de EFFIS (European Forest Fire Information System), algo que viene realizándose desde 1990.

Con el fin de aumentar la potencialidad del manejo y gestión de la Estadística General de Incendios Forestales en 2010 se decidió adaptar la aplicación un entorno web centralizado que incorporara todas las funcionalidades existentes y mejorara los procesos de incorporación y consulta de datos desde las administraciones autonómicas. Desde entonces se ha trabajado en la creación de una aplicación capaz de realizar un tratamiento ágil y preciso de un elevado volumen de datos de incendios forestales, siendo una herramienta óptima al servicio de las necesidades de los gestores.

2. Objetivos

La aplicación EGIFWEB tiene como objetivo principal servir de soporte a la Estadística General de Incendios Forestales articulando las herramientas necesarias para el almacenamiento, revisión, exportación y procesado de toda la información relacionada con los incendios forestales que se originan en España.

El objetivo de este texto es exponer el último desarrollo y potencialidad de la herramienta EGIFWEB como evolución de la Base de Datos Nacional de Incendios Forestales.

3. Contenido de la aplicación EGIFWEB

La aplicación EGIFWeb en desarrollo se basa en una programación en lenguaje HTML5 de una versión previa desarrollada en Silverlight desde 2010. El cambio de versión persigue fundamentalmente aumentar la funcionalidad de la aplicación desde cualquier plataforma. En esencia la aplicación se compone de los siguientes elementos o bloques, algunos de los cuales ya estaban presentes en los desarrollos informáticos previos:

- Página de inicio con información del estado de avance de los Partes de Incendio y de Monte de campañas recientes
- Buscadores de Parte de Incendio y de Parte de Monte
- Partes de Incendio y Partes de Monte
- Generador de cuadros de informes predefinidos
- Mantenimiento de Tablas auxiliares

- Módulo de carga y descarga
- Módulo de gestión de usuarios

El diseño de la aplicación se ha desarrollado para que sea de fácil manejo y uso intuitivo tanto para la introducción de datos de incendios forestales como para la consulta de la misma, incluyendo la posibilidad de manejo empleando diferentes dispositivos con acceso a internet. A continuación se detalla las principales funcionalidades de los bloques principales.

Página de inicio

Contiene una información sintética del estado de los Partes de Incendios introducidos por cada usuario hasta el nivel de provincia. El estado de los partes se corresponde con las diferentes fases de trabajo en la introducción y revisión de datos, que incluye: pre-parte (información obligatoria introducida pero incompleta); parte completo (información obligatoria completa pero no validada); revisado (información validada por el administrador de ámbito superior); y migración (parte validado e incluido en la base de datos histórica), (Figura 1).

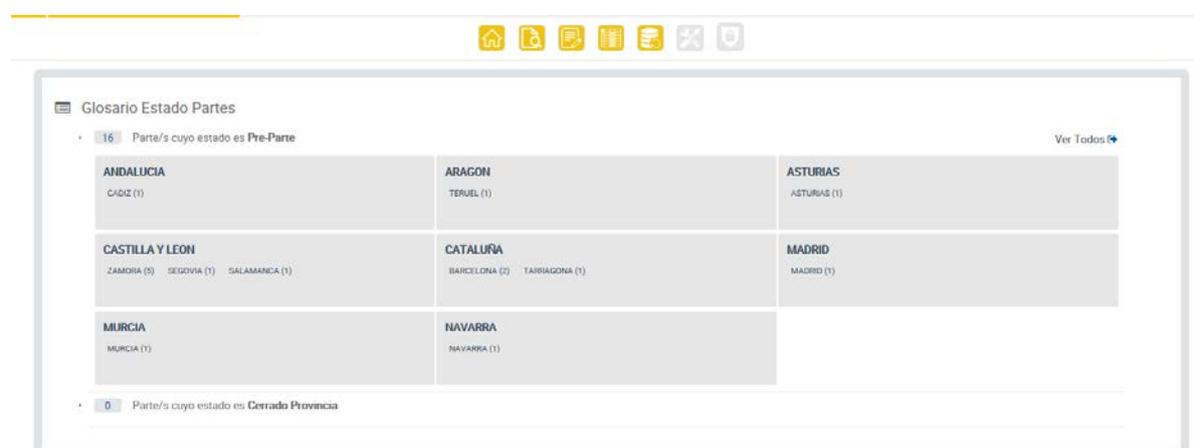


Figura 1. Página de inicio.

Buscador de Parte de Incendio Forestal

Los estudios estadísticos de incendios forestales se fundamentan en la realización de consultas sobre los Partes de Incendio incluidos en la EGIF, lo que implica que esta herramienta sea fundamental para lograr un adecuado tratamiento y explotación de la información almacenada; no hay que olvidar que actualmente EGIF cuenta con más de 500.000 registros de incendio y esta cifra se ve incrementada anualmente en un valor medio de más de 14.000 siniestros (MAGRAMA, 2015).

Para lograr una explotación eficaz de datos EGIFWEB dispone de un buscador de Partes de Incendios de mayor alcance que el disponible en el programa actual, al incorporar diversos campos de búsqueda que incluyen los más utilizados por los gestores: estado de validación del parte (pre-parte, cerrado, revisión o migración); ámbito territorial hasta escala comarcal (incluyendo la posibilidad de búsquedas sobre conjuntos de municipios); fechas; medios intervinientes por fechas; causalidad (a nivel de motivaciones en el caso de causas intencionadas); superficies afectadas (por tipo de vegetación); afección a interfaz urbano forestal o espacios protegidos (Figura 2)

Buscador Partes de Incendios Forestales

Comunidad Autónoma:

Provincia:

Municipio:

Comarca / Isla:

Estado PIF:

Número de Parte:

Causa Incendio:

Motivación del incendio:

Año Parte:

Superficie Total (ha):

Superficie Arbolada (ha):

Superficie No Arbolada (ha):

Fechas Incendio: Desde Hasta

Intervención de Medios: Fecha Desde Fecha Hasta

Estado Incendio:

Tipo de medios:

Buscar

Parte | Sup. Arb. No Arb | Localización | Tiempos | Causa - Motivación

0 PIFs encontrados

Figura 2. Buscador de partes de incendios forestales.

La búsqueda realizada genera un resumen sobre los Partes seleccionados, informando en una sola pantalla los datos más relevante del total de los incluidos en el Parte, que incluyen: número de parte; año; estado del parte; superficies afectadas (con desglose del tipo de vegetación); localización (hasta nivel de comarca); tiempos (fecha y hora de detección, fecha y hora de extinción del incendio); y causa- motivación. Asimismo incluye información y posibilidad de acceso a los parte de monte asociados así como a otros partes de incendio.

El buscador incluirá una nueva herramienta consistente en la geolocalización de partes de incendios a través de un visor bajo Sistema de Información Geográfica. De esta forma será posible identificar y consultar todos los incendios ocurridos en una localización geográfica determinada mediante la introducción de una coordenada.

Parte	Sup. Arb	No Arb	Localización	Tiempos	Causa - Motivación
Ver Editar Monte: 21 Pifs Asoc.: 0 1986 1986170064 Migración	11.039,00 ha	8.573,00 ha	Masarac Girona Mun. Afectados 21	19/07/86 13:00 h 05d 17h 25/07/86 6:00 h	Causa del incendio Otras causas no intencionales (...) Motivación del incendio
Ver Editar Monte: 9 Pifs Asoc.: 1 1994 1994300093 Migración	16.262,00 ha	8.555,00 ha	Otra Provincia Murcia Mun. Afectados 4	04/07/94 12:30 h 04d 10h 30' 08/07/94 23:00 h	Causa del incendio Otras causas por líneas eléctric... Motivación del incendio
Ver Editar Monte: 15 Pifs Asoc.: 0 1994 1994460216 Migración	11.835,00 ha	13.595,00 ha	Millares Valencia Mun. Afectados 11	04/07/94 14:30 h 08d 06h 30' 12/07/94 21:00 h	Causa del incendio Rayo Motivación del incendio
Ver Editar Monte: 15 Pifs Asoc.: 0 1994 1994460221 Migración	16.373,00 ha	7.691,00 ha	Requena Valencia Mun. Afectados 9	05/07/94 16:50 h 07d 04h 10' 12/07/94 18:00 h	Causa del incendio Fumadores Motivación del incendio
Ver Editar Monte: 18 Pifs Asoc.: 0 2012 2012460248 Migración	5.823,28 ha	23.055,82 ha	Cortes de Pallás Valencia Mun. Afectados 13	28/06/12 16:00 h 17d 04h 52' 15/07/12 20:52 h	Causa del incendio Otro tipo de motores o maquin... Motivación del incendio

Figura 3. Selección de Parte de Incendio Forestal.

El resumen de partes se mostrará en dos tipos de pantalla a elección del usuario, en una vista tipo tabla con la posibilidad de ordenar los partes de acuerdo a algunos de los campos (Figura 3), así como en una vista tipo módulo con posibilidad de ampliar la consulta de algunos campos en gráficos desplegables (Figura 4). Esta funcionalidad se logra de forma automática al pasar el ratón sobre los diferentes datos de cada parte, mostrándose gráficos con el porcentaje de superficie arbolada y no arbolada afectada o un desglose de la evolución temporal del incendio. En este desarrollo se abren múltiples posibilidades de desarrollo futuro.

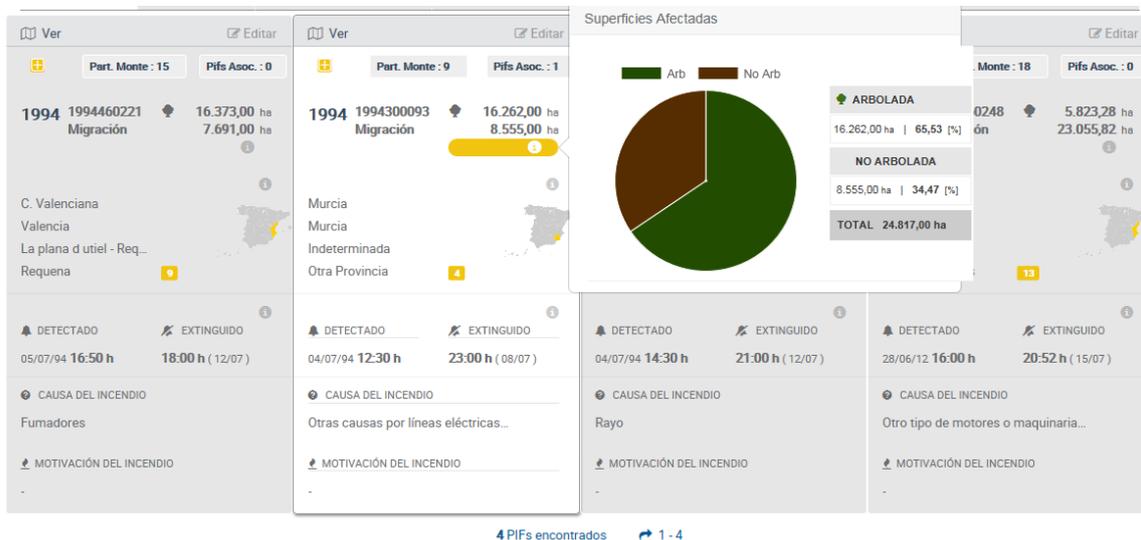


Figura 4. Detalle resumen de Parte de Incendio Forestal.

Desde cualquiera de las pantallas resumen se permite el acceso a la consulta completa de todos los partes de cada parte, distribuidos tal y como se presentan en su formato original en papel

(MAPAMA, 2017). Este formato de visualización del parte facilita la consulta y explotación de los datos del parte al estar distribuidos en diferentes apartados o módulos (Figura 5).

2008240512

Campana 2016

- Localización
- Tiempos
- Detección
- Causas
- Condiciones meteorológicas
- Propagación
- Medios utilizados en la extinción
- Técnicas de Extinción
- Pérdidas
- Incidencias
- Anexo

Figura 5. Apartados del Parte de Incendio Forestal.

Cada uno de estos bloques o apartados se desplegarán, mostrando todos los campos contenidos en el parte de incendios forestal (Figura 6).

2008240512

Campana 2016

Localización

Comunidad Autónoma: CASTILLA Y LEON
 Provincia: LEON
 Municipio: JOARILLA DE LAS MA
 Comarca / Isla: SAHAGUN

Entidad Menor: SAN MIGUEL DE MON
 Paraje: .
 Municipios Afectados: 1
 Puntos Inicio Incendio: .

U.T.M.
 Huso: 30
 X: 317339
 Y: 4685105
 Datúm: ETRS89
 Hoja: 0402
 Cuadrícula: E06

Importar Shape con perímetro de Incendio
 Calcular datos desde la geometría del perímetro.

Tiempos

Detección del Incendio: 13/09/2008 20:16

Llegada de Medios: 13/09/2008 20:35

Medios terrestres: 13/09/2008 20:35

Medios Aéreos: .

Brigada Helitransportada: .

Incendio Controlado: 13/09/2008 22:15

Incendio Extinguido: 13/09/2008 22:26

Figura 6. Ejemplo contenido Parte de Incendio Forestal.

Como así se establece en las normas de la EGIF aprobadas, cada Parte de Incendio tiene asociados uno o varios Partes de Montes donde se contiene la información de los montes afectados por el incendio (MAPAMA, 2017). Este hecho requiere de la existencia de un módulo independiente de búsqueda de Partes de Monte para su consulta. Las funcionalidades de búsqueda y de visualización de estos partes son similares a las descritas anteriormente para los Partes de Incendio, incluyéndose también en los resultados la posibilidad de acceder a los Partes de Incendio asociados a estos Partes de Monte. Los campos de los Partes de Monte estarán igualmente ordenados en bloques (Figura 7).

Pif: 1985464582 TOUS (VALENCIA) - 27/07/1985 13:00:00 - Parte Monte: 9			
Superficie forestal arbolada (ha)	16.085,00	Fecha extinción	31/7/1985 07:00
Superficie forestal desarbolada (ha)	2.801,00	Municipios afectados	12
Otras superficies no forestales (ha)	0.00	Nº partes totales	18

- Localización y datos particulares del Monte
- Superficies
- Observaciones
- Otros aprovechamientos
- Pérdidas

Figura 7. Contenido del parte de monte.

Nuevo parte de incendios

Además de mantener las funcionalidades actualmente existentes, la nueva aplicación permitirá asociar a cada Parte de Incendio el perímetro digitalizado del área quemada correspondiente, en caso de disponerse. Se podrá visualizar dicho perímetro sobre distintas coberturas georeferenciadas (cartografía topográfica, fotografía aérea, cartografía forestal, espacios naturales protegidos) y asimismo permitirá cumplimentar, de forma automática, determinados datos de carácter geográfico contenidos en el Parte de Incendio (superficies afectadas). Esta herramienta facilita el trabajo al usuario y evitará duplicidades en la recogida de la información, minorando posibles errores de grabación en la base de datos.

La incorporación de perímetros se realiza mediante la subida al servidor de un archivo Shape con la geometría del incendio. Para ello será necesario seleccionar el incendio al que se le va a anexar la información gráfica (por tanto deberá existir previamente el Parte de Incendio y tener un estado que permita su modificación). Una vez que se tiene acceso a los datos de localización del Parte (Figura 8) podrá cargarse el perímetro desde formato Shape, permitiendo seleccionar la geometría deseada (Figura 9).

2005240664

Campaña 2016

Localización

Comunidad Autónoma: CASTILLA Y LEON
 Provincia: LEON
 Municipio: BENUZA
 Comarca / Isla: TRUCHAS

Entidad Menor:
 Paraje: LAS CHOZAS
 Municipios Afectados: 1
 Puntos Inicio Incendio:
 U.T.M. Huso: X: Y: Datúm: ETRS89 Hoja: 0302 Cuadrícula: D04

Importar Shape con perímetro de Incendio Calcular datos desde la geometría del perímetro.

Figura 8. Pantalla de datos de localización de un PIF

Importar Shape con perímetro de Incendio 2005240664

Tipo Coordenadas: UTM Huso: 30

Seleccionar un documento Deja el archivo aquí

Figura 9. Pantalla de importación de perímetros de un PIF

La aplicación incluye un visor gráfico que representa los perímetros incorporados sobre una imagen de fondo con ortofotografía y/o mapa topográfico con la siguiente información:

- Perímetros cargados
- Mapa Forestal de España
- Hojas 1:25.000
- Espacios Naturales Protegidos (incluyendo todas las figuras existentes)
- Límites administrativos (provincia, comarca, municipio)

Este control gráfico está dotado de una funcionalidad para realizar operaciones de visualización (zoom, scroll, regla de medición, etc.) y permite ver u ocultar las capas anteriormente mencionadas (Figura 10).

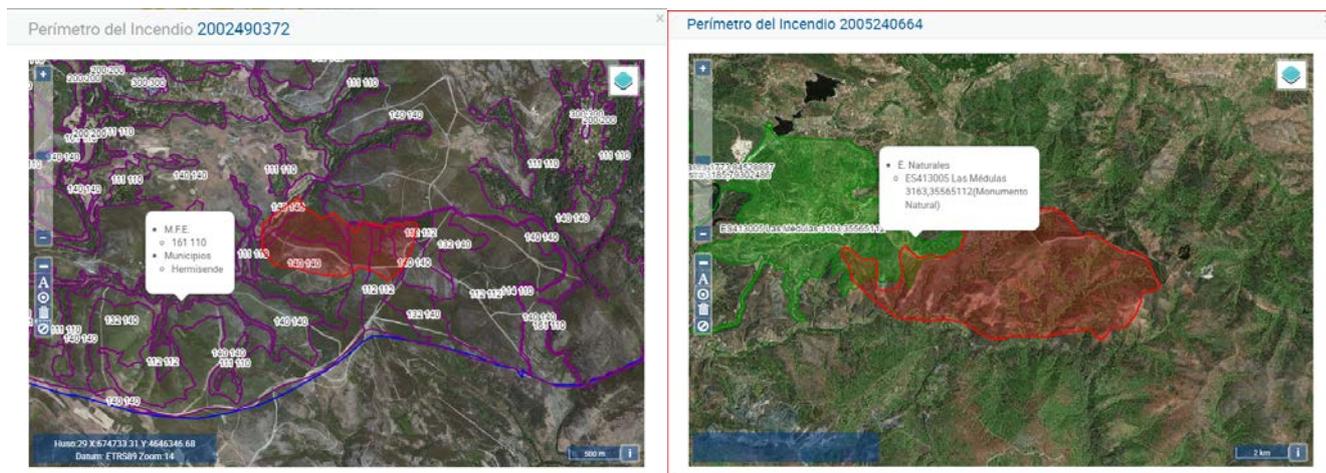


Figura 10. Visor de perímetros de incendios

Al cargar un nuevo perímetro asociado a un Parte de Incendio se cruza vectorialmente con las capas anteriores a fin de cumplimentar de forma automática, si así es deseo del usuario, los siguientes datos:

- A partir de las coordenadas X e Y del incendio:
 - Referencias administrativas: comunidad autónoma, provincia, comarca o isla, entidad menor y municipio, y hoja del mapa militar afectada.
 - Modelo de combustible (si se dispone de dicha información)
 - Afectación de zonas de reforestación de tierras agrarias y zona de interfaz urbano-forestal (si se dispone de dicha información)
 - Afectación a ZAR (si se dispone de dicha información)
 - Detalle de afectación a espacios naturales protegidos
 - Situación legal del monte - datos del parte de monte - (si se dispone de dicha información)
- A partir del perímetro del área incendiada se cumplimentaría:
 - Superficie afectada por el fuego y su desglose (forestal arbolada, no arbolada, agrícola, etc.)
 - Desglose de superficie afectada por espacio natural protegido
 - Del parte de monte se cumplimentaría los datos de superficies afectadas en los datos particulares del monte
 - En el Anexo II del parte de monte (teselas del MFE afectadas) se cumplimentarían todos los datos de tipos estructurales, especies, fracción de cabida cubierta y formaciones arbóreas y arbustivas con su correspondiente desglose de superficies

La aplicación ofrece al usuario la posibilidad de seleccionar voluntariamente la posibilidad de incorporar los datos automáticamente generados con el cruce de las capas (Figura 11).

Calcular datos desde la geometría del perímetro. 2005240664

Recalcular datos desde perímetro de incendio

Localización

Municipio

Actual	Calculado	Seleccionado
<input checked="" type="radio"/> CASTILLA Y LEON - LEON - BENUZA - TRUCHAS	<input type="radio"/> CASTILLA Y LEON - LEON - PRIARANZA DEL BIERZO - PONFERRADA <input type="radio"/> CASTILLA Y LEON - LEON - BENUZA - TRUCHAS <input type="radio"/> CASTILLA Y LEON - LEON - BORRENES - PONFERRADA <input type="radio"/> CASTILLA Y LEON - LEON - PUENTE DE DOMINGO FLOREZ - PONFERRADA	<input type="text" value="CASTILLA Y LEON - LEON - BENUZA - TRUCHAS"/>

Cuadrícula

Actual	Calculado	Seleccionado
<input checked="" type="radio"/> Hoja: 0302 Cuadrícula: D04	<input type="radio"/> Hoja: 0302 Cuadrícula: C04 <input type="radio"/> Hoja: 0302 Cuadrícula: C05 <input type="radio"/> Hoja: 0302 Cuadrícula: D04 <input type="radio"/> Hoja: 0302 Cuadrícula: D05	<input type="text" value="Hoja:0302 Cuadrícula:D04"/>

Municipios Afectados

Actual	Calculado	Seleccionado
<input checked="" type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1	<input type="text" value="1"/>

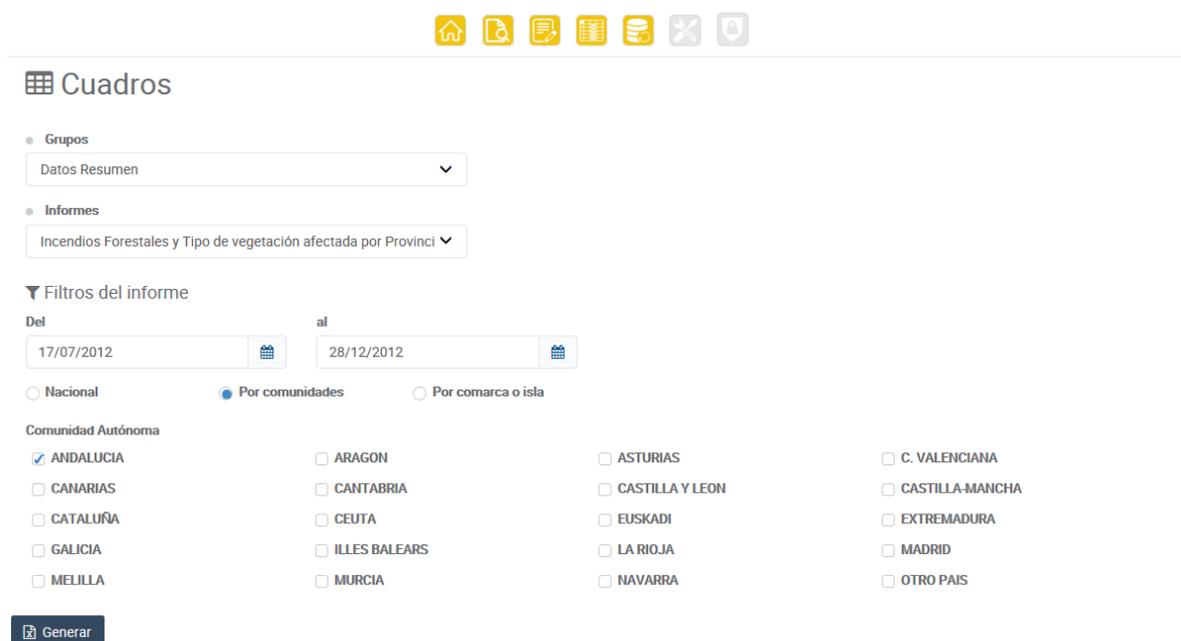
Incidencias

Anexo

Figura 11. Ejemplo de cálculo desde la geometría de perímetro.

Cuadros de informe

Esta sección replica una funcionalidad existente en la versión actual, consistente en la posibilidad de generar de forma ágil y automática informes sobre un conjunto de Partes de Incendio a elegir por el usuario según criterios de ámbito geográfico y fechas, fundamentalmente. Entre ellos se incluyen, entre otros los siguientes informes: datos resumen a nivel territorial, incendios por tamaños, pérdidas, distribución territorial de incendios, incidencias de protección civil, causas de los incendios, etc. Muchos de estos informes son habitualmente utilizados por el MAPAMA para elaborar los informes estadísticos anuales (MAGRAMA, 2015) (Figura 12).



The screenshot shows a web interface titled 'Cuadros' with a navigation bar at the top containing icons for home, search, reports, data, and user profile. The main content area includes:

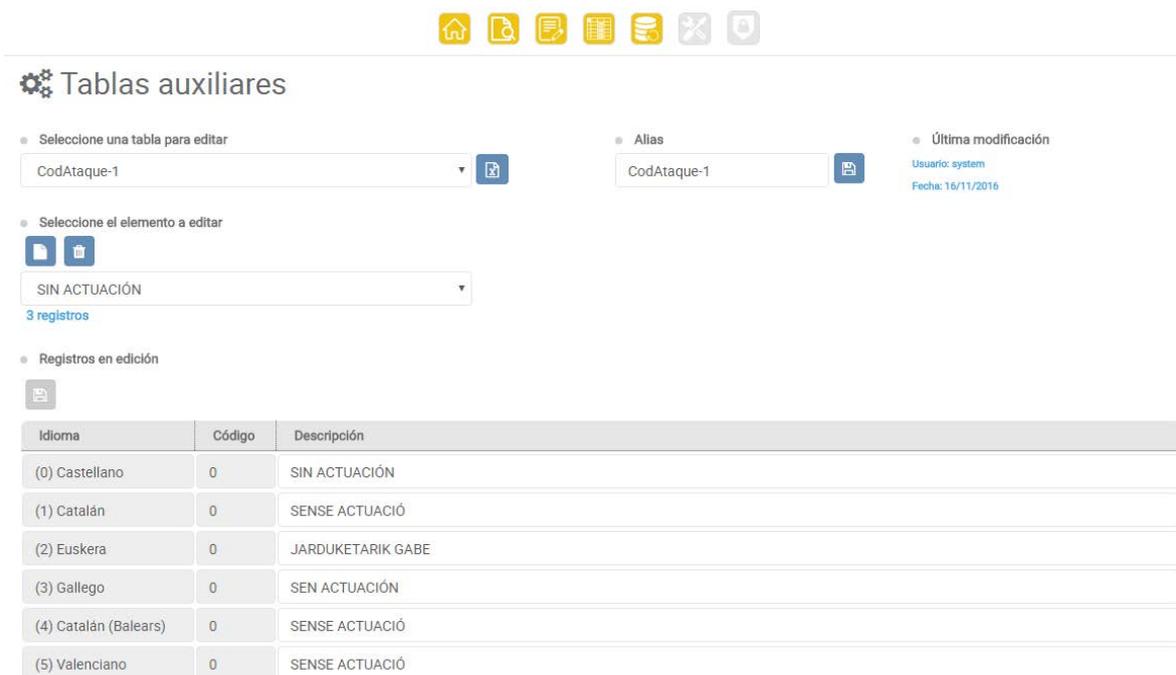
- Grupos:** A dropdown menu currently set to 'Datos Resumen'.
- Informes:** A dropdown menu currently set to 'Incendios Forestales y Tipo de vegetación afectada por Provinci'.
- Filtros del informe:**
 - Del:** A date field set to '17/07/2012'.
 - al:** A date field set to '28/12/2012'.
 - Radio buttons for 'Nacional', 'Por comunidades' (selected), and 'Por comarca o isla'.
 - Comunidad Autónoma:** A grid of checkboxes for various regions:

<input checked="" type="checkbox"/> ANDALUCIA	<input type="checkbox"/> ARAGON	<input type="checkbox"/> ASTURIAS	<input type="checkbox"/> C. VALENCIANA
<input type="checkbox"/> CANARIAS	<input type="checkbox"/> CANTABRIA	<input type="checkbox"/> CASTILLA Y LEON	<input type="checkbox"/> CASTILLA-MANCHA
<input type="checkbox"/> CATALUÑA	<input type="checkbox"/> CEUTA	<input type="checkbox"/> EUSKADI	<input type="checkbox"/> EXTREMADURA
<input type="checkbox"/> GALICIA	<input type="checkbox"/> ILLES BALEARS	<input type="checkbox"/> LA RIOJA	<input type="checkbox"/> MADRID
<input type="checkbox"/> MELILLA	<input type="checkbox"/> MURCIA	<input type="checkbox"/> NAVARRA	<input type="checkbox"/> OTRO PAIS
- Generar:** A dark button with a document icon and the text 'Generar'.

Figura 12. Ejemplo de selección de cuadro.

Mantenimiento de tablas auxiliares

Todas las tablas asociadas a la base de datos de incendios forestales podrán ser editadas y modificadas por parte del usuario en función del perfil de acceso que tenga (Figura 13).



Idioma	Código	Descripción
(0) Castellano	0	SIN ACTUACIÓN
(1) Catalán	0	SENSE ACTUACIÓ
(2) Euskera	0	JARDUKETARIK GABE
(3) Gallego	0	SEN ACTUACIÓN
(4) Catalán (Balears)	0	SENSE ACTUACIÓ
(5) Valenciano	0	SENSE ACTUACIÓ

Figura 13. Ejemplo de mantenimiento de tablas auxiliares.

Módulo de carga y descarga

La aplicación EGIFWEB dispondrá de una nueva funcionalidad consistente en la carga de datos de forma automatizada en la base de datos de incendios forestales, así como en la descarga de información de la misma, incluyendo la información cartográfica contenida.

Aquellas comunidades autónomas cuyos Partes de Incendios son grabados a través de sistemas propios podrán enviar dicha información directamente al servidor central ficheros CSV, XLM o MDB con la información del conjunto de partes completados y validados. Esta funcionalidad minimizará fallos o demoras en la incorporación de esta información.

Asimismo el módulo de carga realizará comprobaciones automatizadas para validar la información contenida, reportando al usuario los errores o inconsistencias detectados e incorporando. El conjunto de datos que extraiga un usuario dependerá de la autorización que tenga según su tipo de perfil definido en el módulo de gestión de usuarios.

Módulo de gestión de usuarios

Se configura como uno de los elementos esenciales de la aplicación, al servir de módulo de acceso a la gestión de información de la EGIF de acuerdo a los papeles asignados a cada usuario. Así se configura una jerarquía de uso de la aplicación en base a dos categorías que operan de forma simultánea:

- **Ámbito geográfico:** definirá el nivel de acceso a la información contenida en la base de datos de la EGIF, distinguiendo entre nacional, autonómico, provincial, comarcal o isla.
- **Permisos de acceso:** determinará el nivel de acceso a la edición y explotación de la base de datos. Se distingue entre los siguientes permisos: administración (permisos de creación de usuarios, edición de datos y explotación de datos); usuario (permiso de edición y explotación de datos); consulta (permiso de explotación de datos pero no de edición).

Portabilidad del sistema

La nueva aplicación EGIFWEB, al ser creada con lenguaje HTML5, podrá ser ejecutada en cualquier dispositivo de escritorio o PC sobre versiones modernas de navegadores, así como sobre dispositivos móviles tipo tablets o smartphones. Se amplían así las posibilidades de incorporación o explotación de datos desde cualquier ubicación, aumentándose la agilidad de los servicios provinciales en la gestión estadística de los incendios sucedidos en sus territorios.

4. Conclusiones

El desarrollo de la nueva aplicación bajo soporte web generará las siguientes mejoras que se resumen a modo de conclusión:

- Gestión de la estadística de incendios sobre un sistema centralizado y distribuido de acceso remoto en tiempo real abierto a diferentes perfiles de usuarios.
- Aumento en la agilidad y velocidad en la incorporación y envío de datos estadísticos desde la periferia y a diferentes escalas (autonómica, provincial, comarcal, local).
- Mejora en la capacidad de uso al permitir accesos desde cualquier dispositivo móvil con internet.
- Ampliación de la capacidad de búsqueda y explotación de los datos históricos contenidos en la base de datos.
- Exportación de información cartográfica relativa a los perímetros de incendio, en caso de existir.
- Apoyo cartográfico en la introducción de datos, aumentando la precisión de la información añadida y facilitando la explotación de la información de forma gráfica.
- Como consecuencia de lo anterior, reducción en la introducción de errores de tipo cartográfico.
- Mayor velocidad en el procesado y validación de la información almacenada. Esto implicará una reducción de tiempos en la generación de informes estadísticos de ámbito nacional, autonómico o provincial.
- Potencialidad de mayor desarrollo mediante la incorporación de nuevos módulos que mejorarían sustancialmente el manejo de la EGIF. Entre ellos se incluye: valoración de pérdidas con datos del Inventario Forestal Nacional; valoración de daños ambientales; incorporación de costes asociados a las intervenciones de los medios; etc.
- Posibilidad de incorporación de datos asociados a otras bases de datos relacionales.

5. Bibliografía

MAGRAMA, 2015. Los incendios forestales en España. Año 2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

MAPAMA, 2017. Estadística General de Incendios Forestales. Memoria. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

http://www.mapama.gob.es/es/desarrollo-rural/estadisticas/Estad%C3%ADstica_General_de_Incendios_Forestales_METODOLOG%C3%8DA_tcm7-349131.pdf (acceso 03/04/2017)

MÉRIDA, J.C. 1993. Presente, pasado y futuro de la estadística de incendios forestales. Comparación con otros países europeos. *Actas del Primer Congreso Forestal Español (Lourizán)*, Tomo III: 228-230

VÉLEZ, R. 2009. La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias. 800 páginas. Mc Graw-Hill. Madrid