

TEMARIO PARA OPERARIOS/AS DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA: UNIDADES DE VIGILANCIA Y OBSERVATORIOS FORESTALES



2025

Redacción:

Servicio de Vigilancia Preventiva
frente al Riesgo de Incendios
Forestales de la Comunitat
Valenciana (SVPIF)

ÍNDICE

1. INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNITAT VALENCIANA	3
1.1 ANÁLISIS DEL RIESGO	4
1.1.1 OROGRAFÍA	4
1.1.2 CLIMATOLOGÍA.....	5
1.1.3 VEGETACIÓN	6
1.1.4 FACTORES HUMANOS.....	6
1.2 ANTECEDENTES Y CONTEXTO	8
1.2.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS INCENDIOS	8
1.2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA.....	9
1.2.3 CAUSAS Y MOTIVACIONES.....	11
1.2.4 LA INVESTIGACIÓN DE CAUSAS	12
2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	13
2.1 CONCEPTOS BÁSICOS	13
2.2 PLAN ESPECIAL FRENTE AL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES	13
2.2.1 PREEMERGENCIAS.....	14
2.3 PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN.....	16
2.3.1 PLANES LOCALES DE QUEMAS	16
2.4 PROGRAMA DE VIGILANCIA PREVENTIVA.....	18
2.4.1 ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	19
2.4.2 DEMARCACIONES FORESTALES. ZONAS OPERATIVAS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA	19
2.4.3 COORDINACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RECURSOS	23
2.4.4 ARTICULACIÓN DEL OPERATIVO.....	24
2.4.5 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN	25
2.5 SERVICIO DE VIGILANCIA PREVENTIVA (SVPIF)	27
2.5.1 TIPOLOGÍA DE RECURSOS DEL SERVICIO DE VIGILANCIA	29
2.5.2 FUNCIONES DE LOS RECURSOS DEL SERVICIO DE VIGILANCIA	33
2.5.3 HERRAMIENTAS DE TRABAJO	36
2.5.4 PROTOCOLOS E INSTRUCCIONES SVPIF	37
3. METEOROLOGÍA	55
3.1 INTRODUCCIÓN.....	55

3.2	VIENTO	56
3.2.1	VIENTOS GENERALES.....	59
3.2.2	VIENTOS LOCALES	61
3.2.3	EFFECTO DEL VIENTO SOBRE EL FUEGO.....	63
3.3	TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA	65
3.4	INESTABILIDAD ATMOSFÉRICA	67
3.5	PRECIPITACIÓN	71
3.5.1	TORMENTAS. FASES DE UNA TORMENTA.	71
3.5.2	TORMENTAS SECAS.....	72
3.5.3	NIEBLA Y CALIMA.....	73
4.	COMPORTAMIENTO DEL FUEGO	74
4.1	PRINCIPIOS BÁSICOS.....	74
4.2	PROPAGACIÓN DE UN INCENDIO.....	75
4.2.1	FORMAS DE TRANSMISIÓN DEL CALOR.....	75
4.2.2	FASES DE LA COMBUSTIÓN.....	78
4.3	PARTES DE UN INCENDIO FORESTAL.....	79
4.4	FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO	81
4.4.1	METEOROLOGÍA	82
4.4.2	TOPOGRAFÍA	82
4.4.3	COMBUSTIBLES	83
4.5	ANÁLISIS DE INCENDIOS FORESTALES	88
4.5.1	ANÁLISIS DE CAMPBELL (SISTEMA DE PREDICCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO).....	88
4.5.2	TIPOLOGÍAS DE INCENDIOS.....	90
4.6	DETECCIÓN DE UN HUMO.....	92
5.	CARTOGRAFÍA	95
5.1	CONCEPTOS BÁSICOS	95
5.2	ELEMENTOS DEL MAPA	96
5.3	REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE	100
6.	GEOGRAFÍA FÍSICA Y POLÍTICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA	104
6.1	RELIEVE	104
6.2	CLIMA	106
6.3	HIDROGRAFÍA	107

6.4	PARQUES NATURALES.....	107
6.5	GEOGRAFÍA POLÍTICA	108
7.	SEGURIDAD PARA UNIDADES Y OBSERVATORIOS FORESTALES	110
7.1	CONCEPTOS DE SEGURIDAD EN INCENDIOS FORESTALES	110
7.1.1	ZONA DEL “HOMBRE MUERTO”	110
7.1.2	APROXIMACIÓN A UN INCENDIO Y ATAQUE INICIAL	110
7.1.3	CONCIENCIA SITUACIONAL	110
7.1.4	EMISIONES DE GASES Y PARTICULAS (AEROSOL) EN INCENDIOS FORESTALES.....	111
7.2	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	111
7.2.1	INSTRUCCIONES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	112
7.3	PRIMEROS AUXILIOS	119
8.	LEGISLACIÓN	120
9.	PUBLICACIONES PREVENCIÓN INCENDIOS GVA	121
10.	ANEXOS.....	157
10.1	I.MAPA OROGRAFÍA.....	157
10.2	II.MAPA HIDROGRAFÍA	158
10.3	III.MAPA PARQUES NATURALES	159
10.4	IV.MAPA LITORAL.....	160
10.5	V.MAPA DE COMARCAS.....	161
10.6	VI.MAPA DE MUNICIPIOS.....	162
10.7	VI.MAPA DE MUNICIPIOS.....	163
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	164

1. INCENDIOS FORESTALES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

1.1 ANÁLISIS DEL RIESGO

La Comunitat Valenciana se encuentra situada en la parte oriental de la Península Ibérica; con 454 km de costa bañada por el mar Mediterráneo y una anchura media de 80 km, se trata de una franja de tierra estrecha y alargada, con una fuerte pendiente entre las altiplanicies del interior peninsular y el mar. El clima mediterráneo, en sus diferentes variantes, constituye uno de los elementos más característicos, modela el territorio, la vegetación e influye claramente en la actividad humana.

Por lo que se refiere al riesgo de incendios forestales, dichas características geográficas del territorio, así como las de la sociedad que lo ocupa, determinan los **cuatro aspectos fundamentales** que afectan de una manera más directa a la prevención y extinción de incendios forestales:

1. Topografía compleja.
2. Meteorología adversa, tanto en sus valores medios como extremos.
3. Existencia de formaciones vegetales con una composición y estructura favorecedora de la progresión y propagación del fuego.
4. Uso cultural del fuego, fuertemente arraigado tanto en la sociedad rural y urbana.

1.1.1 OROGRAFÍA

En la Comunitat Valenciana, el relieve viene marcado por la existencia de **dos unidades morfológicas**: en la zona septentrional dominan las **orientaciones ibéricas** (NW-SE) y en el sur las **orientaciones béticas** (NE-SW).

La existencia de estos sistemas montañosos configura a la Comunitat Valenciana como una de las más montañosas del conjunto del estado español, lo cual se traduce, a efectos de la planificación de la intervención, en la enorme dificultad de acceso al incendio que tienen los medios de extinción.

Como contraste al relieve montañoso, encontramos una larga franja costera llana, de irregular amplitud, configurada por el llano de Vinaròs y Benicarló, la Plana de Castelló, l'Horta de València y la Ribera del Xúquer, y ya en el extremo sur, la Vega Baja del Segura, donde se asienta la mayor parte de la población.

1.1.2 CLIMATOLOGÍA

El **clima mediterráneo** característico del territorio valenciano, caracterizado por inviernos suaves y veranos calurosos y secos, se traduce en cierta diversidad climática según la latitud, la proximidad al mar Mediterráneo y la disposición del relieve de cada zona, manteniendo como rasgo común la aridez del verano y un régimen de precipitaciones estacional e irregular.

La **latitud** marca la tendencia general en cuanto a las precipitaciones y la temperatura, no obstante, son la **orografía** y la mayor o menor **proximidad al mar**, las que influyen de una manera notable en las características climáticas de cada zona. La influencia del mar Mediterráneo sobre la climatología actúa por un lado como atenuante de las oscilaciones térmicas y por otro como fuente de humedad.

El relieve introduce dos variables: la altitud y la **orientación** o exposición; así el contraste térmico entre las llanuras litorales y el interior montañoso es mucho mayor que el que se produce entre el norte y el sur, y del mismo modo, las diferencias de pluviosidad se acentúan entre localizaciones a barlovento o sotavento de las situaciones atmosféricas que generan precipitaciones. Otro factor importante, por lo que se refiere a los incendios forestales, son los temibles y peligrosos **vientos de poniente**. Tienen su origen en la localización del territorio valenciano a espaldas de las situaciones atmosféricas de componente oeste que afectan a la península, a lo que se añade el claro desnivel altitudinal respecto al interior peninsular, provocando temperaturas más cálidas y una menor humedad relativa.

En resumen, los caracteres más destacados que definen el clima son:

- Tipo de clima mediterráneo.
- Predominio de tiempo seco y soleado.
- Lluvias con carácter torrencial, especialmente en otoño.
- Precipitaciones irregulares.
- Temperaturas con valores anuales altos.
- Vientos terrales con componente oeste secos.
- Fenómenos tormentosos con gran aparato eléctrico y carácter seco.

1.1.3 VEGETACIÓN

La Comunitat Valenciana posee una destacada significación forestal, correspondiéndole el **5% del total de la superficie forestal española** (Inventario forestal Nacional III, 2007). La superficie forestal de la Comunitat alcanza el 55'74 % del territorio (se estima que un 0,8% del terreno forestal está destinado a infraestructuras o usos no forestales), a parte de un 2'04 % del territorio donde se presenta un mosaico de usos forestales y no forestales (PATFOR, 2012). La distribución territorial de la superficie forestal varía, siendo las comarcas interiores las que tienen un mayor porcentaje de superficie forestal respecto a la superficie total, a excepción de la provincia de Alicante donde la mayor concentración de superficie forestal se sitúa en el noreste de la misma.

En términos de **evolución, la superficie forestal** se ha incrementado a un ritmo de unas **3.300 ha/año** (estos aumentos no se dan de igual forma entre las provincias, destacando Alicante, que ha perdido el 8'6 % de su área forestal desde 1966 (PATFOR, 2012)) entre 1966 y 2008, principalmente por el abandono de superficies de cultivos agrícolas (PATFOR, 2012). En relación con el tipo de ecosistemas de los montes valencianos, se observa un aumento de la superficie forestal arbolada (considerándose arbolado cuando la fracción de cabida cubierta del mismo es mayor del 5 %) que alcanza un 53%, incluso tras los grandes incendios de 2012.

Entre los sistemas arbolados destacan los dominados por **coníferas** que ocupan un **44% del territorio forestal**, y principalmente por *Pinus halepensis* con casi 500.000 ha. Los ecosistemas **arbolados de encina** son los siguientes con mayor representación con alrededor de **90.000 ha**, siendo a su vez la frondosa arbórea con mayor representación. Las superficies **no arboladas** ocupan el **47%** de la superficie forestal, destacando los ecosistemas constituidos por la garriga o coscojar que ocupan el 14'4% del terreno forestal.

1.1.4 FACTORES HUMANOS

Actualmente, la distribución de la vegetación forestal es fruto, en gran medida, de la actuación del ser humano a lo largo de los siglos.

El ser humano descubrió el fuego en la naturaleza, pero cuando logró encenderlo y manejarlo por sí mismo (hace 400.000 años, aproximadamente), dominó uno de los elementos que más iba a servir en el avance de la civilización.

Inicialmente, lo usaba para calentarse, alumbrar, cocinar, ahuyentar animales... y más tarde se convirtió en una herramienta eficaz para otros intereses, como la quema intencionada de vegetación para conseguir tierras de cultivo o como arma en las guerras. Sin embargo, los incendios forestales, como hoy en día los conocemos, no aparecen hasta mediados del siglo XX.

Hasta entonces, la población vivía muy ligada al campo y al monte, de donde obtenía alimentos, medicinas, materias primas para confeccionar ropa, madera para calentarse, cocinar, construir casas, muebles, herramientas, etc. Durante todos estos siglos, el ser humano, aunque eliminó una buena parte de los bosques, encontró cierto equilibrio con la naturaleza.

Durante la segunda mitad del siglo XX, se consolidó la industrialización en la Comunitat Valenciana, lo que supone una nueva forma de producción y de economía: la mano de obra es sustituida por máquinas (en las fábricas pero también en el campo, por ejemplo, los tractores) y muchos de los materiales y utensilios que hasta entonces se hacían de forma artesanal y con productos naturales (madera, barro cocido, algodón...), se empiezan a producir en las fábricas de forma más rápida y barata con derivados del petróleo, como el plástico. Esto conlleva un cambio de la forma de vida: las poblaciones rurales se trasladan del campo a la ciudad en busca de trabajo, los productos sintéticos se imponen a los naturales... en suma, la sociedad se vuelve cada vez más urbana, incluso en los pueblos, donde se van abandonando las tierras y las actividades tradicionales ligadas a la naturaleza, como el cultivo, la ganadería y la obtención de materias primas del monte (madera, leñas, corcho...).

La vegetación natural que fue en su momento eliminada de estas tierras, ahora abandonadas, tiende a colonizarlas de nuevo, pero ya no se recuperan los bosques tal y como eran, sino que aparece una vegetación densa y poco diversa en especies y forma, que incrementa el riesgo de incendios forestales. A su vez, la frecuencia (número de incendios), recurrencia (incendios repetidos en una misma zona) y extensión de los incendios, agrava la situación.

Aunque los incendios forestales son consustanciales a los ecosistemas mediterráneos, los usos y actividades que la ciudadanía ejerce en el territorio modifica el régimen de estos y provoca situaciones de alarma y riesgo para bienes y personas.

La ciudadanía interacciona con los incendios forestales de dos formas bien distintas: se ve afectada directa o indirectamente por los efectos de los incendios (sobre bienes materiales, naturales o ambientales) o bien, son la causa de inicio de los mismos.

1.2 ANTECEDENTES Y CONTEXTO

Los incendios forestales constituyen un grave problema en el área mediterránea y en especial en la Comunitat Valenciana donde ocasionan, recurrentemente, graves daños en sus masas forestales y la consiguiente repercusión negativa sobre el medio ambiente.

La superficie de la Comunitat Valenciana alcanza las **2.325.500 ha**, de las cuales el 57% corresponde a superficie Forestal (**1.296.573 ha**), quedando distribuida de la siguiente forma:

- **Arbolado** (54%): 700.150 ha.
- **No arbolado** (46%): 596.423 ha.

El abandono de los usos tradicionales, como pueden ser la recogida de leñas o pastoreo extensivo, así como el de las superficies agrícolas, produce un incremento de la superficie forestal, de tal forma que cada año, según el PATFOR, se incorporan:

- **+ 3.300 ha** Suelo forestal.
- **+ 6.800 ha** Arbolado.

1.2.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS INCENDIOS

I. En la iniciación.

- Clima mediterráneo (tormentas secas, períodos de sequía, irregularidad, etc.).
- Un uso arraigado del fuego como herramienta para la eliminación de restos agrarios y vegetales.
- El fuego como herramienta cultural asociada a actividades recreativas.

II. En la propagación.

- Clima mediterráneo (tormentas secas, períodos de sequía, irregularidad, etc.).
- La geografía y orografía de la Comunitat Valenciana.

- Abandono de usos tradicionales (recogida de leñas, pastoreo extensivo). Incremento de la superficie forestal por el abandono de superficies agrícolas.
- Importantes manchas continuas de combustible de alto riesgo, regenerado de los grandes incendios de principio de la década de los 90 del siglo XX.
- La baja rentabilidad económica del monte mediterráneo.
- La crisis económica (falta de mantenimiento, zonas de la interfaz urbano-forestal en degradación).

III. Nuevos factores

- La paradoja de la extinción: La eficacia de los recursos y operativos de prevención y extinción están generando ausencia de discontinuidades en nuestras masas. Además, la tendencia de los incendios a repetirse en ciertas zonas, genera que los impactos no sean homogéneos.
- Emergencia climática.

1.2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

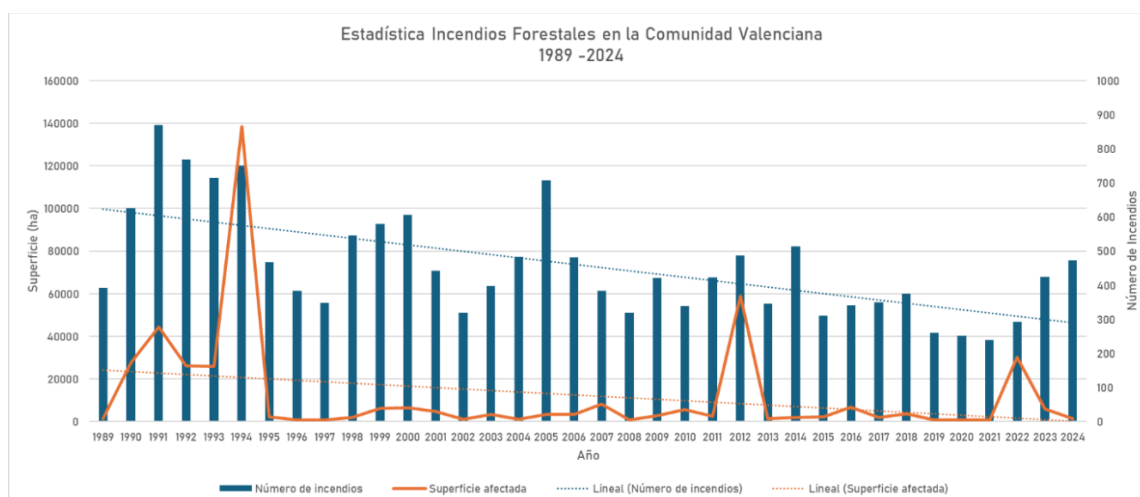


GRÁFICO 1. Evolución de los incendios forestales en la Comunitat Valenciana 1989-2024.

El gráfico 1 representa **los incendios ocurridos y superficie quemada** desde el año **1989 a 2024** aunque, para poder efectuar comparaciones estadísticas hay que tener en cuenta que, con anterioridad al año 1993, los criterios que definían a un incendio forestal no coincidían con los actuales. Hasta el año 1993 los incendios menores de 1ha se consideraban conatos y no contabilizan en la estadística.

El **número** de incendios, aunque presenta algún pico, sí que **permanece estable** en torno a los 400. El año 2005 presenta un elevado número de incendios debido a una situación anómala que se produce en la provincia de Valencia, como consecuencia de las fuertes heladas que provocaron grandes acumulaciones de restos de corta de naranjos, y cuya quema generó ese aumento tan pronunciado.

En cuanto a la **superficie** afectada, se pasa de tener medias anuales de 30.000 ha con un pico de 140.000 ha en el año 1991, a tener unas medias de 8.000 ha con un pico de 50.000 ha en el año 2012.

En el año 1995 se crea el **Plan de Vigilancia Preventiva**, con una importante influencia tanto en el número de incendios como en la superficie afectada, ya que la tendencia a partir de ese año, en ambos casos, es decreciente.

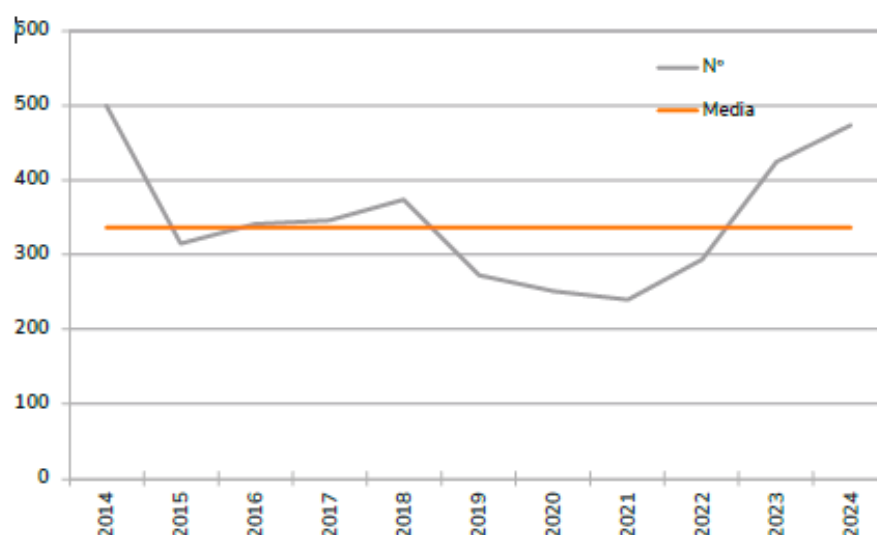


GRÁFICO 2. Evolución del número de incendios del último decenio en comparación con el valor medio.

La **media anual** del número de incendios forestales en la **década anterior** a la creación del Plan de Vigilancia (1985 a 1994) es de **575,5 IF/año**.

La **media anual** del número de incendios forestales en la **última década** (2014 a 2023) es de **336 IF/año**.

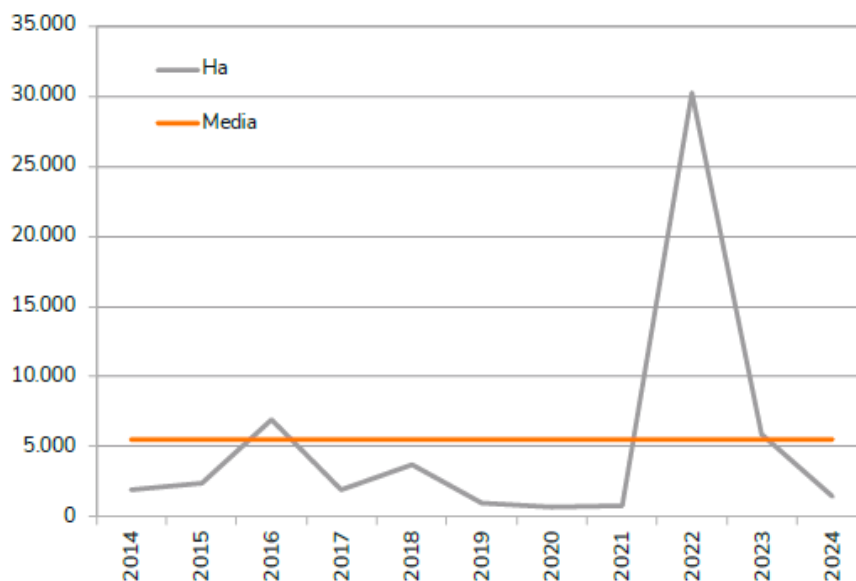


GRÁFICO 3. Evolución de la superficie afectada del último decenio en comparación con el valor medio.

La **media anual** de la superficie afectada en la **década anterior** a la creación del Plan de Vigilancia (1985 a 1994) es de **32.126 ha/año**.

La **media anual** de la superficie afectada en la **última década** es de (2014 a 2023) es de **5.540,81 ha/año**.

1.2.3 CAUSAS Y MOTIVACIONES

El estudio de las causas se realiza a partir de los porcentajes en número y superficie afectada para el total de la Comunitat Valenciana.

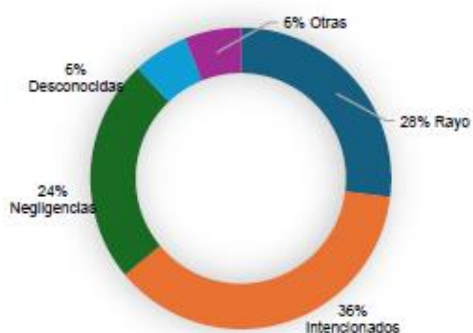


GRÁFICO 4. % de incendios ocurridos por causa, último decenio.

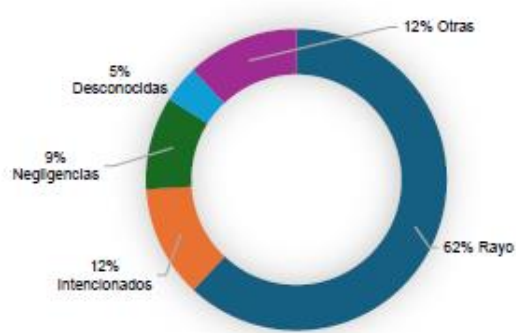


GRÁFICO 5. % de superficie afectada por causa, último decenio.

En el último decenio (2014-2023) se han producido un total de 3312 incendios.

Los incendios ocasionados por **rayo** han quemado 34.541,669 ha que supone el 62% de la superficie afectada, los **intencionados** han quemado 6704,83 ha que suponen el 12% de la superficie, las **negligencias** han afectado a 4850,20 ha, alcanzando el 9% de la superficie total incendiada, las causas **desconocidas** han afectado 2546,12ha siendo el 5% y, por último, **otras causas** han recorrido 6742,81 ha, siendo el 12% del total quemado.

Respecto al elevado porcentaje de superficie quemada por rayo (62%) destacar que, en el año 2022, en solo tres incendios, se quemaron 28.764,1 ha (Venta del Moro 1.330,59 ha, Vall de Ebo 10.609,04 ha y Bejís 16.824,47 ha), lo que supone el 95% del total de superficie quemada ese año y el 52% del decenio; dato extraordinariamente inusual.

1.2.4 LA INVESTIGACIÓN DE CAUSAS

La investigación de causas de incendio es una herramienta fundamental en las labores de prevención de incendios forestales, porque difícilmente se pueden tomar medidas preventivas eficaces si no se conocen con exactitud las causas y motivaciones que los producen. En la Comunitat Valenciana se realiza la investigación de la causa origen de todos los incendios forestales, para ello se dispone de un grupo especializado, el **GOIIF** (Grupo Operativo de Investigación de Incendios Forestales) formado por 13 Agentes Medioambientales expertos en investigación de incendios forestales.

Para poder desarrollar una buena investigación, el acto principal es la **PRESERVACIÓN** de los escenarios. Es por ello que hay que considerar los siguientes aspectos:

- Si se aprecia la zona de inicio y puede preservarse sin actuar, preservarla.
- Marcar el punto de inicio de la actuación.
- Si se observan iniciantes, acumulaciones de ceniza, etc., señalar y no tocar.
- Si se observa posible causante/causantes, o personas cercanas, hablar con ellas y buscar rasgos identificativos.
- Si se observan vehículos en las inmediaciones, anotar la matrícula.
- En la medida de lo posible, realizar fotografías de cualquiera de las circunstancias anteriores.

2. PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

2.1 CONCEPTOS BÁSICOS

- **PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES:** todas aquellas actuaciones realizadas antes de que se produzca el incendio o en sus primeras fases y encaminadas a que este no se inicie o propague. Se considerarán las primeras fases de un incendio todas aquellas que se realicen antes de la llegada del primer recurso de extinción.
- **PREVENCIÓN DE LA INICIACIÓN:** todas aquellas actuaciones realizadas antes de que se produzca el incendio y encaminadas a que este no se inicie.
- **PREVENCIÓN DE LA PROPAGACIÓN:** todas aquellas actuaciones realizadas antes de que se produzca el incendio o en las primeras fases de este y encaminadas a que no se propague.
- **PRE-EXTINCIÓN:** todas aquellas actuaciones realizadas antes de que se produzca un incendio y enfocadas a maximizar las operaciones de extinción:
 - Formación Brigadas.
 - Preparación física.
 - Logística.
- **VIGILANCIA CONTRA INCENDIOS FORESTALES:** todas aquellas tareas encaminadas a la detección de incendios forestales y/o a las posibles situaciones que puedan generarlos.

2.2 PLAN ESPECIAL FRENTE AL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

La lucha eficaz contra los incendios forestales comprende tanto el conjunto de actuaciones tendentes a **evitar y prevenir** la producción de un incendio como la extinción propiamente dicha del mismo, una vez producido. Ello condiciona, la diversidad de instituciones y organismos públicos y privados implicados en dicha obligación, entre ellos la Generalitat. En consecuencia, el contenido del Plan Especial

frente al riesgo de Incendios Forestales (en adelante, **PEIF**), abarca la organización de la vigilancia en situaciones de preemergencia y la actuación de los recursos disponibles en situaciones de emergencia.

El **objeto del PEIF** es regular la utilización, coordinación y movilización de los medios y recursos de los organismos públicos y privados que existen en el ámbito de la Comunitat Valenciana con la máxima eficacia, en las situaciones de preemergencia y emergencia por incendios forestales, en coherencia con el principio de que, en tales situaciones, la protección de la vida y de la seguridad de las personas, ha de prevalecer frente a cualquier otro valor.

Por extensión, el PEIF también será de aplicación a aquellos incendios de vegetación de naturaleza no forestal en los que, para su gestión, las estructuras de respuesta previstas en el PEIF sean las más adecuadas. Dado que para este tipo de incendios cada Servicio puede tener establecido sus propios procedimientos operativos (prelación de mandos, etc.), el plan se aplicará de forma subsidiaria a los mismos.

El **ámbito territorial del PEIF**, tanto en situaciones de emergencia como de preemergencia, se circunscribe al territorio de la Comunitat Valenciana.

2.2.1 PREEMERGENCIAS

A) ESTABLECIMIENTO DEL NIVEL DE PREEMERGENCIA

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) a través del Centro Meteorológico Territorial (CMT) en Valencia, calcula cada día, para un periodo de 48 horas, un índice de peligrosidad de incendios forestales diario (combinación del índice de ignición y de propagación) para cada una de las zonas existentes.

Con la información de dicho índice, y una vez considerados los factores socioculturales y el resto de las situaciones que afectan al riesgo por incendios forestales, el Centro de Coordinación de Emergencias (CCE) Generalitat declara cada día, para un periodo de 48 horas, el nivel de preemergencia según la siguiente escala:

Nivel 1: riesgo bajo-medio de incendio forestal.

Nivel 2: riesgo alto de incendio forestal.

Nivel 3: riesgo extremo de incendio forestal.

Periódicamente, se establecerán las medidas especiales a adoptar en los periodos de mayor riesgo.

B) ZONIFICACIÓN TERRITORIAL

Durante todo el año, el establecimiento del nivel de la preemergencia se efectúa para cada una de las **7 zonas** en las que se ha dividido el territorio valenciano, tal como muestra la figura adjunta.

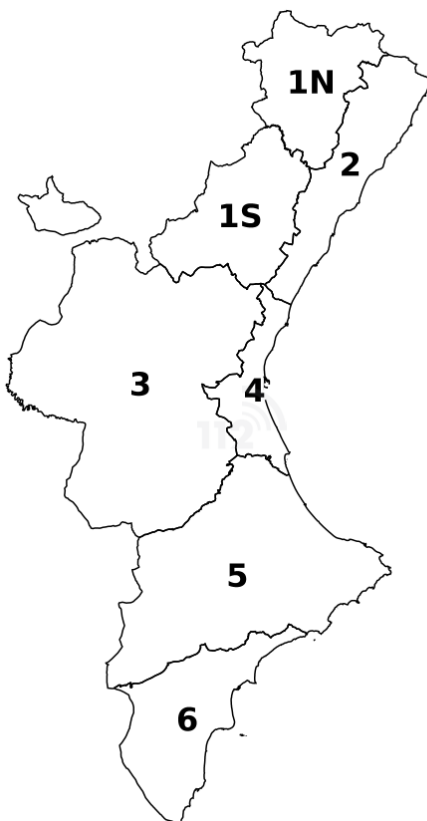


FIGURA 1. 7 Zonas previfoc.

C) ACTUACIONES EN LAS PREEMERGENCIAS

Las actuaciones preventivas que se desarrollan en cada nivel de preemergencia se llevarán a cabo de acuerdo con lo que establece el "**Plan de Vigilancia Preventiva contra los Incendios Forestales**", que se actualiza anualmente por parte de la Conselleria competente en materia de prevención de incendios forestales.

2.3 PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN

2.3.1 PLANES LOCALES DE QUEMAS

Las entidades locales, con la participación de los consejos locales agrarios, pueden regular el uso del fuego como herramienta agrícola, de acuerdo con las peculiaridades de cada municipio. Esta regulación queda limitada a las quemas para la eliminación de residuos agrarios generados en pequeñas y microexplotaciones agrarias, de acuerdo con la definición vigente, con el objeto de prevenir los incendios forestales y sin perjuicio de las limitaciones establecidas en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Los planes locales de quemas contendrán, como mínimo, los siguientes apartados:

- a) Inventario de acciones o actividades agrícolas que requieren del fuego como herramienta de gestión. Cuantificación y justificación
- b) Propuesta de regulación y organización de las acciones o actividades en el tiempo y en el espacio, que garantice al máximo la conservación de los montes frente al riesgo de incendio.
- c) Normativa de aplicación para la realización de todas las quemas, con carácter de ordenanza municipal.
- d) Cartografía donde quede reflejada la organización propuesta con partidas, fechas y ciclos de quema, etc.
- e) Medios de intervención administrativa que la entidad local dispone para apoyar el plan local de quemas.
- f) Cuadro resumen con la organización espacial, temporal y normas de aplicación.

Las normas de quema de márgenes de cultivo y de quema de residuos vegetales generados en el entorno agrario del plan de quemas, deberán:

- a) Primer período de exclusión: quedan prohibidas dichas quemas en los periodos comprendidos entre el Jueves Santo y los 11 días naturales siguientes, ambos inclusive.
- b) Segundo período de exclusión: quedan prohibidas dichas quemas en el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 15 de octubre, ambos inclusive. Se podrán exceptuar las quemas contempladas en un plan local de quemas en el que esté aprobada la posibilidad de realizar quemas en este segundo periodo, conforme se indica más adelante.

c) Horario de quemas: se establece como horario de quemas el comprendido entre el orto solar y las 13:30, momento en que el fuego deberá estar totalmente apagado, a excepción de lo dispuesto en el apartado 4.

d) Nivel de preemergencia: solo se podrán realizar quemas cuando el nivel de preemergencia por riesgo de incendios forestales, determinado por el órgano competente, sea 1.

En aquellos municipios en los que, por la existencia de especies o variedades de cultivo concretas, se requiera la eliminación de restos mediante el uso del fuego, de manera extraordinaria, en el periodo comprendido entre el 1 de junio y el 15 de octubre, ambos inclusive, se podrá solicitar su incorporación excepcional al plan local de quemas. Esta necesidad deberá estar justificada y ser informada favorablemente por el departamento de la Generalitat competente en sanidad vegetal de agricultura para dichas especies o variedades de cultivo concretas. Estas quemas extraordinarias tendrán horario limitado desde el orto solar hasta las 11.00 horas, momento en el que deberá estar completamente apagada, y únicamente se podrán realizar cuando el nivel de preemergencia por riesgo de incendios forestales, determinado por el órgano competente, sea 1.

Las acciones o actuaciones recogidas y reguladas en el correspondiente plan local de quemas se regularán por lo dispuesto en este, una vez esté aprobado.

En el caso de que el plan local de quemas prevea autorización expresa, las normas aparecerán obligatoriamente junto con la autorización e identificación del interesado y será obligatorio que el interesado lleve consigo este documento durante la ejecución de la quema. Esta autorización deberá ser expedida por la entidad local. Las autorizaciones podrán sustituirse por una declaración responsable o comunicación, en su caso, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 69 de la Ley 39/2015 y en los términos previstos en el correspondiente plan local de quemas.

La solicitud de aprobación del plan local de quemas deberá ir acompañada de la aprobación del pleno de la entidad local proponente.

La aprobación de los planes locales de quemas requerirá de resolución favorable de la persona titular de la dirección territorial de la conselleria con competencias en materia de prevención de incendios forestales.

Una vez aprobado un plan local de quemas, este tendrá carácter de ordenanza municipal.

Con carácter extraordinario, y únicamente por razones fitosanitarias, de investigación u otros motivos de urgencia debidamente justificados que no permitan su aplazamiento, se

podrán autorizar de forma puntual quemas fuera de los períodos contemplados, horarios y condiciones indicados en el plan local de quemas, siempre que exista resolución motivada en ese sentido de la dirección general competente en prevención de incendios forestales.

2.4 PROGRAMA DE VIGILANCIA PREVENTIVA

El Programa de Vigilancia Preventiva como lo conocemos actualmente tiene su origen en el desarrollo del artículo 48 del Decreto 91/2023, de 22 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993 Forestal de la Comunitat Valenciana.

En dicho artículo se establece que para la consecución de una adecuada prevención de incendios forestales se planificará y ejecutarán varios “programas”, entre los cuales se encuentra el “Programa de Vigilancia Preventiva”.

El Programa de Vigilancia Preventiva tiene por **objeto** recoger, coordinar y definir la operatividad de todos aquellos recursos propios de las administraciones, así como de otras entidades, que puedan desarrollar actividades relacionadas con la vigilancia preventiva frente a incendios forestales, en función de los niveles de preemergencia o riesgo que se establezcan.

A su vez, el documento desarrolla la estructura y organiza la operatividad de aquellos recursos que dedican su actividad íntegra o parcialmente en tareas de prevención de incendios.

Corresponde a la conselleria competente en materia de prevención de incendios forestales, las funciones de coordinación y gestión en materia de prevención de incendios, según lo establecido en la Ley Forestal de la Comunitat Valenciana y en toda la normativa aplicable, así como la planificación, dirección y coordinación de la vigilancia frente al riesgo de incendios forestales, y otras funciones como formación y sensibilización ciudadana.

La existencia de colectivos pertenecientes a administraciones públicas y organismos que dependen orgánica y funcionalmente de consellerias o administraciones diferentes, hace que sea necesario una regulación y coordinación en las labores de vigilancia preventiva.

Por ello, es conveniente ajustar el Programa de Vigilancia Preventiva a todos los medios y recursos con los que realmente se puede contar y que participan, directa o indirectamente, en la prevención y vigilancia de incendios forestales.

Por último, la necesidad de coordinación de actuaciones con el Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales (PEIF).

2.4.1 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación del Programa de Vigilancia Preventiva es la totalidad de la Comunitat Valenciana, haciendo especial incidencia en el terreno forestal y la Zona de Influencia Forestal (ZIF), definida por el artículo 57 de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunitat Valenciana.

Para la **distribución de los recursos** en el territorio se ha considerado la organización en **Demarcaciones Forestales**, definidas en el PATFOR, actuando como unidades de gestión, protección y fomento de los terrenos forestales.

2.4.2 DEMARCACIONES FORESTALES. ZONAS OPERATIVAS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA

Se considera como división adecuada para la gestión forestal de territorio las Demarcaciones Forestales definidas según el modelo PATFOR.

Cada una de estas Demarcaciones abarca una superficie aproximada de 200.000 has. Enlazando los argumentos teóricos de cada Demarcación con la planificación de la vigilancia efectiva en el territorio, el Programa de Vigilancia Preventiva se ajustará a estas demarcaciones, a las que en adelante y para este Programa conoceremos como **ZONAS OPERATIVAS DE VIGILANCIA**.

En total se ajustan las **doce Demarcaciones Forestales** a **doce Zonas Operativas**, tres en la provincia de Castellón, tres en la provincia de Alicante, y seis en la provincia de Valencia. A cada una de ellas se le ha asignado el nombre del municipio que actuará como centro administrativo de la conselleria competente en materia forestal.

En base a los criterios especificados anteriormente, se crea la siguiente división en Zonas Operativas, que se ha realizado tomando como base comarcas completas, a las

que se han añadido alguna modificación a nivel municipal, con el fin de optimizar los recursos según dichos criterios.

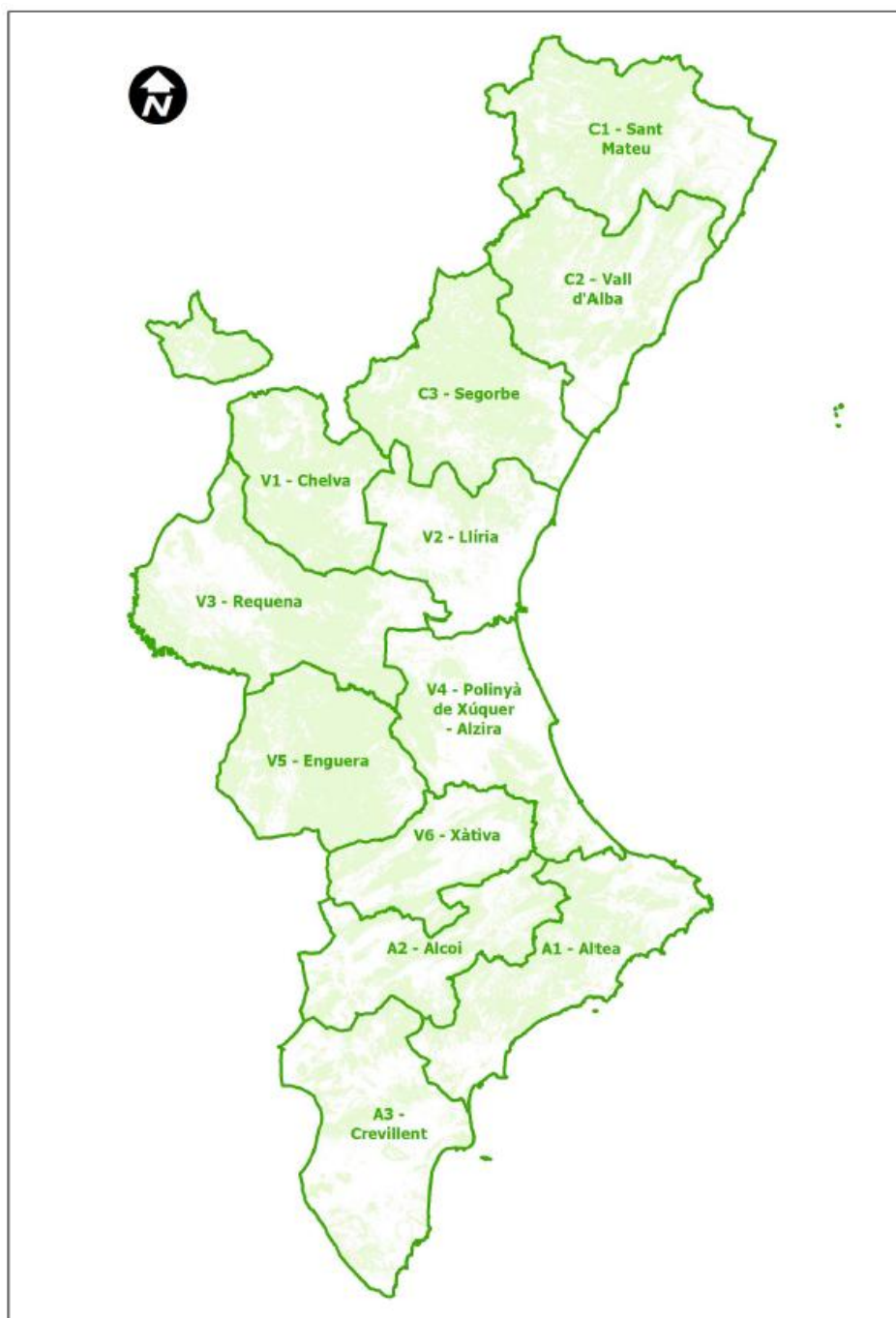


FIGURA 2. Zonas operativas. Fuente: Programa de Vigilancia Preventiva.

La nomenclatura asignada para la codificación de las zonas operativas es una letra identificativa de cada provincia, la C para Castellón, la V para Valencia y la A para la provincia de Alicante, seguida del número de zona operativa que se ha asignado de manera descendente de norte a sur y de oeste a este, y que coincide con las demarcaciones forestales.

A) ÁREA DE VIGILANCIA

Se define como la división territorial que abarca la totalidad de la zona de trabajo a lo largo de una campaña, de un recurso con base en esa área.

No son permanentes en el tiempo y es previsible que sigan produciéndose revisiones y modificaciones en función de los condicionantes a los que estén sometidos en los próximos años, incendios, cambios en las comunicaciones, usos territoriales, etc.

La nomenclatura asignada a las áreas de vigilancia son dos dígitos más tras el código de zona operativa, ejemplo: C101, V202, A303

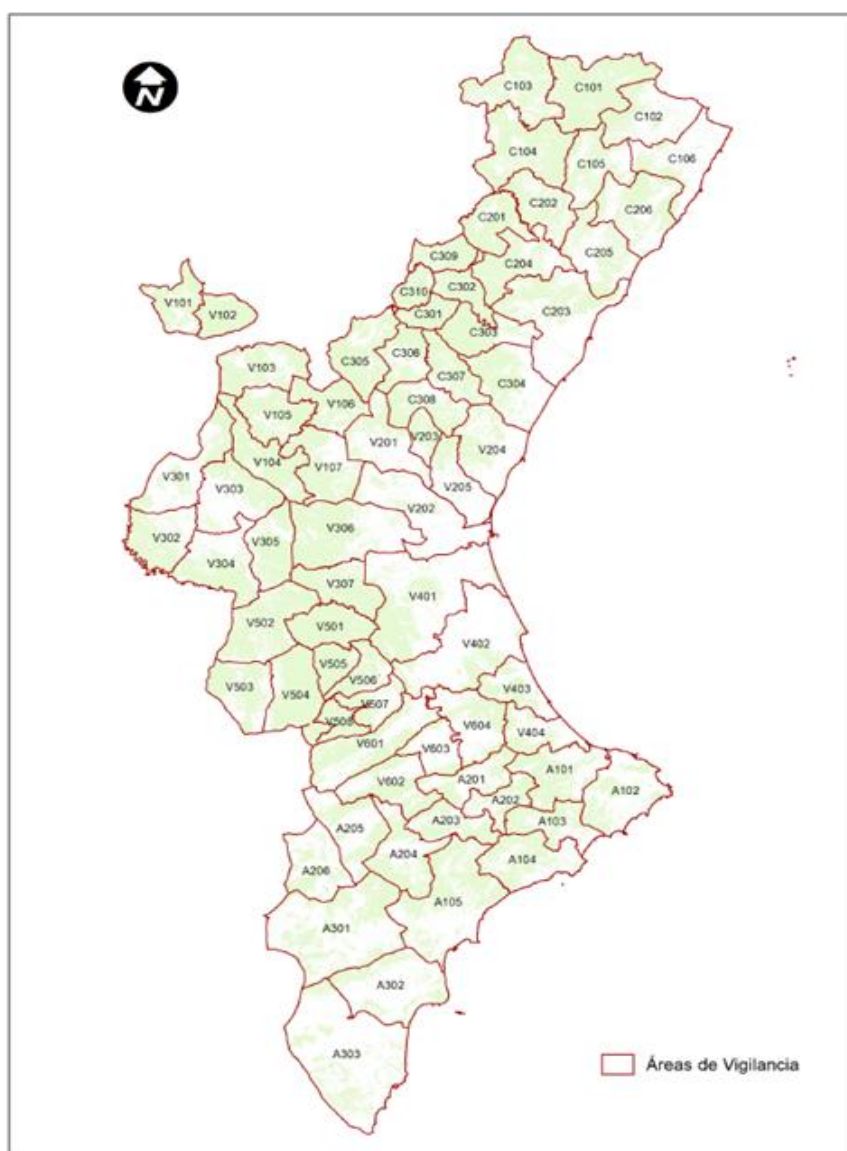


FIGURA 3. Áreas de vigilancia. Fuente: Programa Vigilancia Preventiva.

B) SUBÁREA DE VIGILANCIA

Se define como la división territorial que abarca la zona de trabajo diario de un recurso para una jornada de trabajo normal. Estas zonas prefijadas son revisables y adaptables en función de las diferentes situaciones que afectan al servicio.

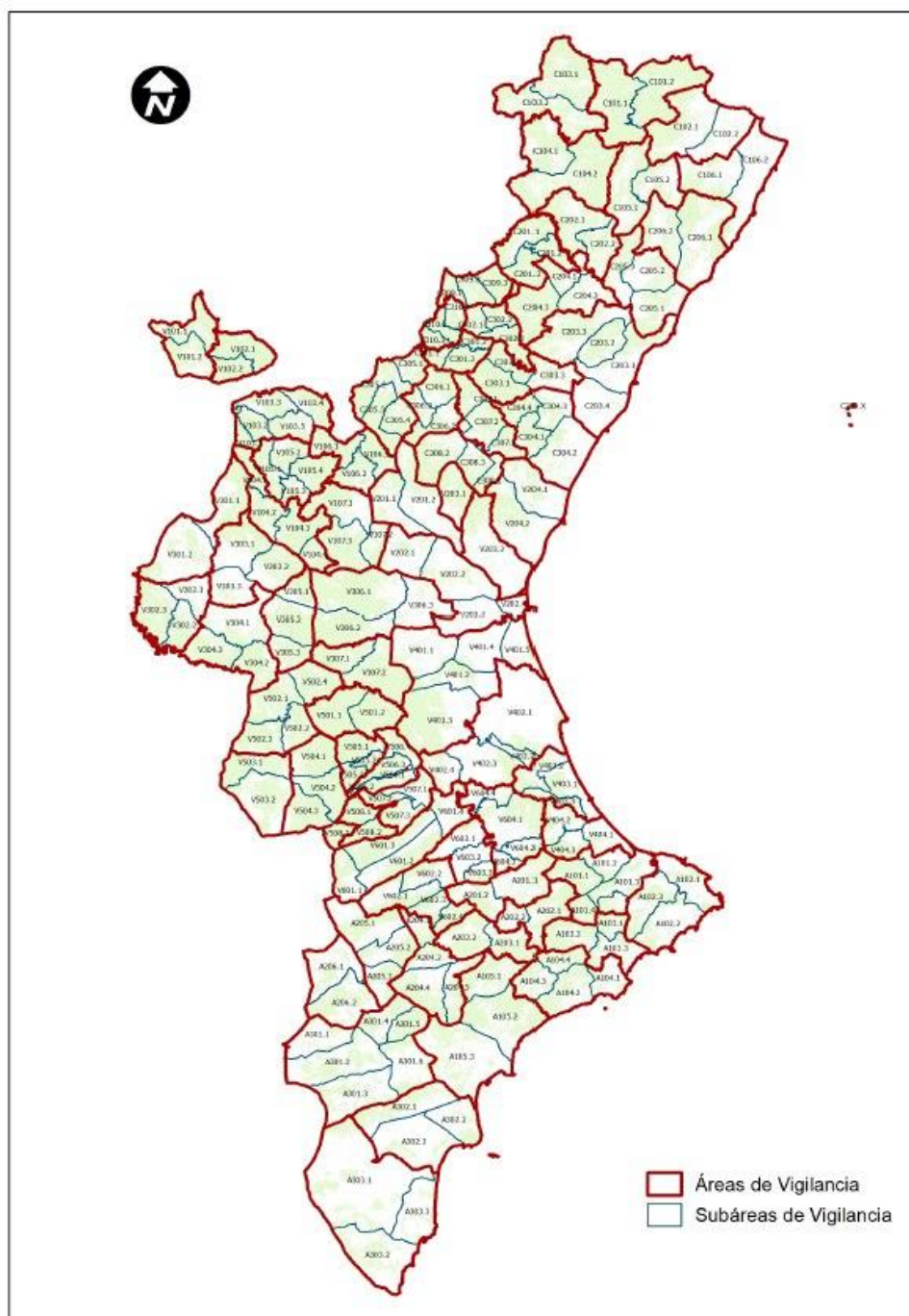


FIGURA 4. Subáreas de vigilancia. Fuente: Programa de Vigilancia Preventiva.

Para su codificación se añade al código del área de vigilancia, un nuevo dígito que pertenece a la subárea. Ejemplo: C101.1, V201.2, A301.3.

2.4.3 COORDINACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RECURSOS

La gestión del Programa de Vigilancia Preventiva corresponde a la Dirección General con competencias en materia de prevención de incendios forestales en coordinación con el resto de los organismos intervinientes.

Para la organización de los operativos de vigilancia, se establece la siguiente clasificación, basada en la implicación de éstos en las tareas de vigilancia.

A. Recursos básicos de vigilancia preventiva de incendios

Son aquellos recursos que dedican su actividad íntegramente a la vigilancia preventiva de incendios, independientemente del nivel de preemergencia o situaciones especiales de riesgo.

- Unidades, Observatorios y Centrales de Prevención de Incendios pertenecientes al Servicio de Vigilancia Preventiva. Voluntariado.

B. Recursos polivalentes de prevención de incendios

Son aquellos recursos en los que la vigilancia forma parte de sus competencias, participando, además, en la gestión, análisis, coordinación y cumplimiento de la normativa vigente.

- Técnicos, personal de coordinación y mandos sobre el terreno y demás personal adscrito al Servicio de Vigilancia Preventiva que no pertenezcan a los recursos básicos de prevención de incendios.
- Técnicos de la administración de prevención de incendios y técnicos forestales de guardia.
- Agentes Medioambientales y Agentes Medioambientales del GOIIF.

C. Recursos de refuerzo de vigilancia de incendios

Son aquellos recursos en los que, no siendo su labor principal, participarán en la vigilancia de incendios en niveles de preemergencia 2 y 3.

- Recursos pertenecientes a la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias (AVSRE).
- Bomberos forestales.

D. Recursos adicionales a la vigilancia de incendios

Son aquellos recursos en los que, no siendo su labor principal, participarán de forma ocasional en la vigilancia de incendios en nivel de preemergencia 3 y/o situaciones de riesgo por circunstancias sobrevenidas.

- Pertenecen a este colectivo las brigadas de biodiversidad, parques naturales, unidades de gestión forestal, reserva de caza, trabajos forestales, biomasa y mantenimiento de observatorios y depósitos de agua.
- Brigadas forestales de los consorcios provinciales de bomberos.
- Recursos de otras administraciones de la Comunitat Valenciana.
- Recursos de la administración local de la Comunitat Valenciana: Ayuntamientos y Diputaciones provinciales.
- Recursos de otras administraciones. AEMET, Guardia Civil, Unidades Militares.

E. Recursos voluntarios de vigilancia de incendios

Son aquellos que se incorporarán a la vigilancia según su planificación aprobada por la conselleria competente en materia de prevención de incendios, independientemente del nivel de preemergencia.

2.4.4 ARTICULACIÓN DEL OPERATIVO

A) *SITUACIONES DE VIGILANCIA*

Situaciones de vigilancia ordinaria:

- A) Situación de vigilancia en **preemergencia 1 sin riesgos** por circunstancias sobrevenidas. En ellas participarán los recursos básicos.
- Situación de vigilancia en **preemergencia 2 sin riesgos** por circunstancias sobrevenidas. Además de los recursos básicos, participarán los recursos de refuerzo de vigilancia.

Situaciones de vigilancia por riesgo extremo:

- Son aquellas situaciones de nivel de **preemergencia 3 y/o de riesgos por circunstancias sobrevenidas**. En ellas participarán, además de los recursos

que intervienen en las situaciones de vigilancia ordinaria, los recursos polivalentes de prevención y adicionales de vigilancia de incendios.

Riesgos por circunstancias sobrevenidas:

- Según se establece en el artículo 130 del decreto 91/2023, de 22 de junio, define como riesgo de incendio forestal por circunstancias sobrevenidas, las situaciones de riesgo de incendio por aumentos significativos de la temperatura, elevada velocidad del viento sostenida en el tiempo, extrema sequía, otros riesgos naturales extraordinarios, así como por acumulación de personas o cualquier otra circunstancia que pueda suponer un aumento de las posibilidades de que se produzca un incendio forestal. La dirección general con competencias en materia de prevención de incendios forestales podrá declarar dicha circunstancia, que deberá estar acotada en un determinado ámbito temporal y territorial.

2.4.5 PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

Los Agentes Medioambientales, los Bomberos Forestales de la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias, las Unidades de Prevención, las Brigadas Forestales de la Diputación de Valencia, Guardias Civiles, Policías Autonómicos y Policías Locales, una vez movilizados, realizarán los servicios encomendados en el Plan de Vigilancia, conforme con lo establecido en los siguientes supuestos:

A) VIGILANCIA MÓVIL EN ITINERARIOS PREFIJADOS

El objetivo de este tipo de misiones es la vigilancia y disuasión de situaciones o acciones que puedan derivar en un incendio forestal. Ante una situación de riesgo, los agentes actuantes procederán de acuerdo a lo establecido para las siguientes situaciones:

- **Situaciones de riesgo que puedan requerir la intervención de los medios de extinción:** en estos casos se alertará de forma inmediata al CCE Generalitat y se procederá a paralizar la acción o actividad que está motivando esta situación. Cuando en el lugar de los hechos se encuentre presente la persona responsable de la acción o la actividad, los agentes actuantes comunicarán al mismo el nivel de preemergencia y le facilitará la documentación que para cada caso está prevista sobre prohibiciones y recomendaciones.

Cuando la actividad o la acción infrinja de forma clara y manifiesta alguna de las prohibiciones establecidas en el Reglamento de la Ley 3/1993, Forestal de la Comunitat Valenciana, se procederá a solicitar la presencia de un Agente Medioambiental que denunciará al responsable, informándole documentalmente de los motivos de la denuncia.

- **Situaciones de riesgo que no requieran la intervención de los medios de extinción:** Se procederá de la misma manera que en el caso anterior, pero sin alertar al CCE Generalitat. Como en el resto de los casos, se facilitará la información escrita consiguiente.

B) CONTROL DE ACCESOS Y CIERRE DE CAMINOS

El objetivo de este tipo de misiones es el control de accesos o, en su caso, el cierre de caminos a vehículos y personas no vinculadas con la zona.

- **Control de accesos**

La misión del agente o agentes destacados en un punto de control es la de informar a las personas que pasen por el mismo de la situación especial en que se encuentra la zona.

Los agentes actuantes comunicarán la situación de preemergencia y facilitarán la documentación correspondiente.

En cualquier caso, recordarán las prohibiciones que se establecen en la Reglamento de la Ley 3/1993, Forestal de la Comunitat Valenciana.

- **Cierre de caminos a vehículos y personas**

Como actuación excepcional, en momentos de peligro extremo, podrán cerrarse algunos caminos a vehículos y personas no vinculados con la zona.

Cuando la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias considere que debe cerrarse el acceso a alguna zona por las condiciones ambientales y por la peligrosidad a causa de dificultades de evacuación, lo solicitará al titular de la vía, independientemente de que el cierre pueda ser ejecutado, con la autorización oportuna, por los diferentes agentes de la autoridad.

La misión del agente o agentes destacados en un punto de cierre de camino es la de impedir de forma razonada el paso por el mismo a personas no vinculadas con la zona.

Se entenderá que una persona está vinculada a la zona cuando el corte del camino le impida acceder a alguna de sus propiedades o le limite en sus actividades cotidianas (agricultura, ganadería, servicios, etc.).

Los agentes actuantes, en cualquiera de los casos, informarán a la persona o personas afectadas de las circunstancias que han motivado el cierre con especial insistencia en el tema de la propia seguridad de las personas.

En cualquier caso, la misión de los agentes de la autoridad en los controles de acceso será la entrega de la documentación elaborada por la Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias y la identificación de las personas, quedando constancia escrita. Si no pudiera identificarse a las personas, se tomará nota con una descripción somera del vehículo, color, matrícula, número de ocupantes, etc.

Los restantes medios movilizados que no puedan actuar como agentes de la autoridad, colaborarán en la entrega de documentación y en la toma de datos anteriormente mencionada. En el caso de observar un posible incendio o una infracción del Reglamento de la Ley 3/1993, Forestal de la Comunitat Valenciana, o de la normativa estatal en materia de montes, lo notificarán al CCE Generalitat.

Por su carácter, no se precisa declaración del final de la preemergencia, considerándose finalizada cuando termina el plazo para el que se declaró la misma.

2.5 SERVICIO DE VIGILANCIA PREVENTIVA (SVPIF)

Con el fin de llevar a término el Programa de Vigilancia Preventiva, y según lo establecido en el artículo 48.5 del Decreto 91/2023, de 22 de junio, se establece el Servicio de Vigilancia Preventiva (SVP) frente al riesgo de incendios forestales, gestionado por la conselleria competente en materia de prevención de incendios forestales.

En él, se incluyen la disuasión, análisis de la prevención de incendios forestales, determinación de los índices de peligro y riesgo de incendio forestal, comportamiento del fuego, sistema integrado de gestión de incendios forestales, gestión del voluntariado forestal, cartografía de incendios forestales y tareas anexas, mantenimiento de infraestructuras de prevención de incendios forestales y formación del personal.

El Servicio de Vigilancia Preventiva se compone de los recursos necesarios para cumplir con los **objetivos** indicados del Programa de Vigilancia Preventiva, así como las funciones asignadas por el Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales (PEIF), que de forma general son:

- Prioritariamente y ante todo la prevención y vigilancia de incendios forestales.
- La colaboración en labores de apoyo en la extinción de incendios forestales tal y como establece el Plan Especial Frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunitat Valenciana.
- La colaboración en situaciones de emergencia de origen meteorológico tales como nevadas, inundaciones, fuertes vientos y otros fenómenos meteorológicos adversos.
- El apoyo en la búsqueda de personas desaparecidas en las zonas asignadas de trabajo conforme a los protocolos establecidos y siempre que se solicite su actuación, siendo siempre prioritario los trabajos de prevención de incendios forestales. La colaboración en otras situaciones de riesgo contempladas en planes y procedimientos de protección civil y emergencias de acuerdo con la legislación vigente.
- Aquellas otras que les atribuya la legislación vigente.

La **tipología de recursos** que forman parte del Servicio de Vigilancia Preventiva, son:

- Unidades de Vigilancia.
- Observatorios Forestales.
- Centrales de Prevención de Incendios Forestales (CPIF).
- Técnicos, personal de coordinación y mandos sobre el terreno (Equipo de coordinación).
- Unidad Técnica de Análisis y Prevención de Incendios Forestales (UTE 902).
- Sistema Integrado de Gestión de Incendios Forestales (SIGIF).
- Equipo de Formación medioambiental y Gestión del Voluntariado en Prevención de Incendios forestales.

Otras unidades incorporadas al SVP:

- Brigadas de mantenimiento de zona de seguridad.
- Brigadas de mantenimiento de observatorios y depósitos de agua.

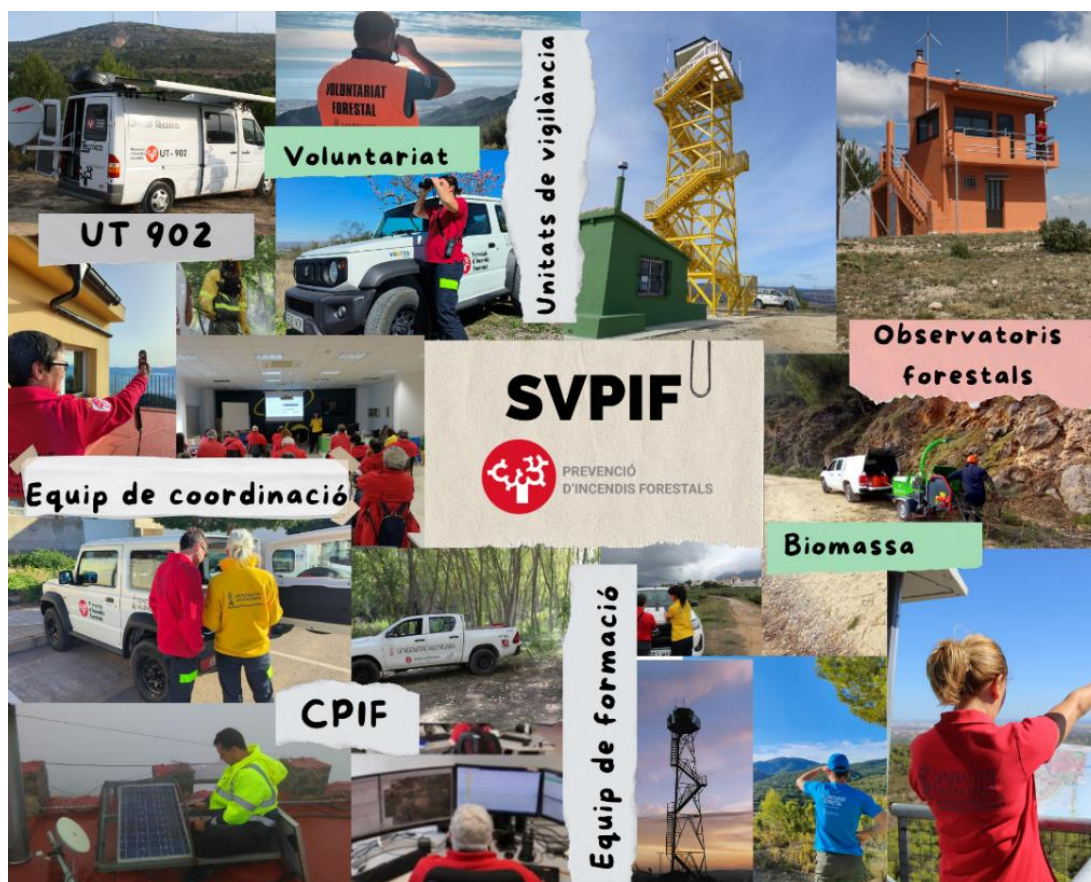


IMAGEN 1. Recursos SVPIF.

2.5.1 TIPOLOGÍA DE RECURSOS DEL SERVICIO DE VIGILANCIA

Los **recursos básicos de prevención** adscritos al Servicio de Vigilancia Preventiva y cuya función principal es la prevención de incendios forestales son:

- **Unidad básica de prevención:** formada por una persona con un vehículo todoterreno y cuyo ámbito de vigilancia se ciñe a un área de vigilancia.

Un ejemplo de unidad básica es la C302, cuyas cifras identificativas detallan que se trata de una unidad perteneciente a la provincia de Castellón, concretamente a la zona operativa 3 de esta misma provincia, y con los dos últimos dígitos, 02, que hacen referencia a la correlación numérica de las unidades de esa zona, establecida de norte a sur y de oeste a este.



Diariamente las unidades de prevención realizarán, según su programación mensualmente establecida, la ruta que tenga asignada para cada día, que puede transcurrir por una o varias de las subáreas en que está dividida su área de actuación. Esta ruta viene supeditada por el nivel de preemergencia decretado diariamente. Esto se traduce en que en Preemergencia 1 y 2 realizarán la que tengan en su planificación, y en cambio, si es 3, cambiarán la asignada para ese día por la ruta correspondiente de Preemergencia 3. Hay un total de 74 unidades básicas.

- **Unidad de prevención motobomba:** formada por tres personas, dos de ellas en un vehículo todoterreno pick-up con depósito de agua y equipo motobomba, y otra persona con vehículo todo terreno auxiliar, cuyo ámbito de vigilancia se ciñe a una zona operativa.

La unidad motobomba, al igual que la unidad básica, se identifica a través de una letra seguida de 3 cifras. Tanto la letra como el primer dígito coinciden con la nomenclatura utilizada en las unidades básicas, pero se establece que, para su fácil reconocimiento, el vehículo con equipo motobomba tendrá una terminación numérica común, la 20, y para el vehículo auxiliar, la 21. Las unidades motobomba se ubican en el territorio de manera estratégica atendiendo a criterios de mayor operatividad y eficacia. Hay un total de 11 unidades dotadas con motobomba en todo el territorio.

Un ejemplo de motobomba es la A220, perteneciente a Alicante, en concreto a la zona operativa 2.

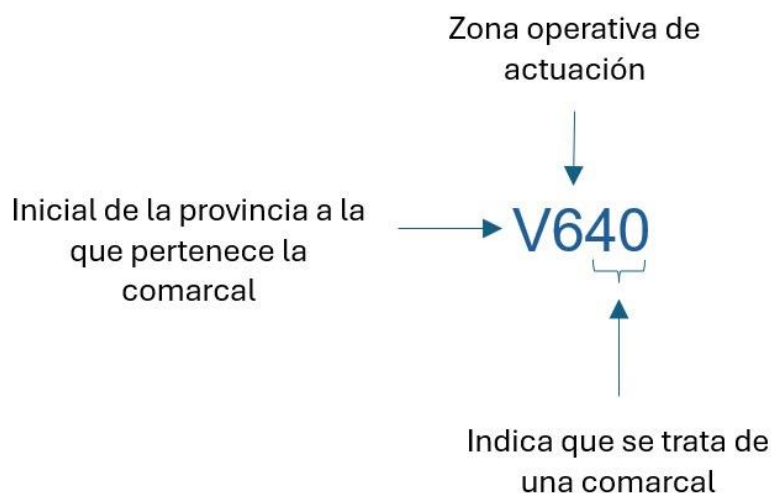


- **Unidad de prevención comarcal:** formada por una persona con un vehículo todoterreno y cuyo ámbito de vigilancia se ciñe a más de un área de vigilancia dentro de la misma zona operativa.

Se trata pues de unidades que no poseen rutas de vigilancia propias, sino que realizan rutas de apoyo a otras unidades, o cubren tanto a éstas como a los observatorios en caso de que estos recursos no estén operativos.

Todas las unidades comarcales se identifican siguiendo el protocolo establecido para unidad básica de vigilancia, pero también tienen una terminación común, la 40, la 41 o 42. Se localizan de manera estratégica. El número total de unidades comarcales es de 22.

Un ejemplo de unidad comarcal es la V640, perteneciente a la zona operativa 6 de la provincia de Valencia.



- **Unidad de prevención polivalente:** formada por una persona con un vehículo todoterreno y cuyo ámbito de vigilancia se ciñe a más de un área de vigilancia dentro de la misma zona operativa, focalizada en las zonas habilitadas a la vigilancia del voluntariado forestal. El número total de unidades polivalentes es de 14.

Las unidades polivalentes se identifican con la terminación 60, 61 o 62. Un ejemplo de éstas sería la A261.



- **Unidad de prevención aérea:** formada por equipos aéreos con o sin tripulación cuyo ámbito de vigilancia se corresponde a todo el territorio de la Comunitat Valenciana, con funciones principales de vigilancia y seguimiento de incendios, pudiendo realizar labores de coordinación de medios aéreos cuando sea requerido.
- **Observatorio forestal:** se trata de construcciones ubicadas en puntos estratégicos con campo visual sobre grandes extensiones de territorio. Cuenta con la presencia permanente de un/una vigilante de prevención de incendios, durante el periodo designado de operatividad. Están asociados a una zona operativa.

En la Comunitat Valenciana hay un total de 66 observatorios, de los cuales, 25 se encuentran en la provincia de Castellón, 28 en la de Valencia y 13 en la de Alicante.

- **Central de Prevención de Incendios Forestales (CPIF):** puesto de emisorista central que coordina las comunicaciones entre el resto de los recursos; cubierto de forma presencial a turnos por una persona 24 h los 365 días.

Estos recursos estarán coordinados por un equipo de gestión, pertenecientes a los **recursos polivalentes de prevención**, e integrados por el personal técnico, mandos sobre el terreno, administración y demás técnicos de gestión necesarios para el correcto funcionamiento de todos los recursos adscritos al servicio.

2.5.2 FUNCIONES DE LOS RECURSOS DEL SERVICIO DE VIGILANCIA

Los distintos recursos de Vigilancia tienen como función principal la vigilancia preventiva frente a incendios forestales, la pronta detección, comunicación y la vigilancia disuasoria, además de la información a la ciudadanía sobre la normativa de prevención de incendios y sobre los riesgos de incendio forestal diario.

Se establecen unas funciones genéricas para cada uno de los recursos antes mencionados:

- I. **UNIDAD BÁSICA DE PREVENCIÓN:** su función principal es la ejecución de las labores de vigilancia, disuasión e información relativa a la vigilancia, al nivel de riesgo y a la normativa de prevención de incendios. Además:
 - Participación de las campañas de prevención de incendios.
 - Control del uso correcto del fuego en el ámbito forestal y zonas colindantes.
 - Detección y ubicación de puntos de fuego.
 - Transmisión de información relativa al comportamiento del fuego.
 - Identificación y señalización de accesos ante una emergencia por incendio forestal.
 - Seguimiento del estado de infraestructuras de prevención.
- II. **UNIDAD DE PREVENCIÓN MOTOBOMBA:** sus funciones genéricas son las mismas que una unidad básica de prevención, pero tiene otras específicas asignadas en relación a su disposición de un depósito con agua y una motobomba:
 - Apoyo a agricultores con dificultades en controlar quemas de restos vegetales.

- Colaborar en el control de incendios incipientes.
 - Participación en quemas prescritas.
 - Realizar actuaciones preventivas en zonas con alto riesgo de incendio, humectando la vegetación.
- III. **UNIDAD DE PREVENCIÓN COMARCAL:** las funciones genéricas son las mismas que las de la unidad básica de prevención, con la salvedad de que estas unidades constituyen un refuerzo, pudiendo incluso realizar funciones de observatorio forestal.
- IV. **UNIDAD DE PREVENCIÓN POLIVALENTE:** las funciones genéricas son las mismas que las de la unidad básica de prevención, a las cuales se añaden:
- Dar soporte a la prestación del servicio de voluntariado forestal.
- V. **UNIDAD DE PREVENCIÓN AÉREA:** las funciones genéricas son las mismas que las de la unidad básica de prevención, a las cuales se añaden:
- Coordinación de medios aéreos.
 - Perimetración de incendios y localización de puntos calientes.
- VI. **OBSERVATORIO FORESTAL:** realizan una labor de vigilancia sobre el territorio con las siguientes características:
- Pronta detección y ubicación de humos y puntos de inicio de incendio forestal.
 - Seguimiento de las condiciones meteorológicas.
 - Ser un punto de retransmisión de la información relativa a la vigilancia y a los recursos que participan de la misma bajo su área de cobertura.
 - Ser un punto de enlace entre la CPIF y los recursos terrestres.
- VII. **CENTRAL DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES (CPIF):** se trata del punto central de coordinación de las comunicaciones y la información relativa a la vigilancia y a los incendios forestales de la Comunitat Valenciana. Sus principales funciones son:
- Coordinación de las comunicaciones de la red COMDES destinadas al Servicio de Vigilancia y gestión los grupos provinciales de comunicación.
 - Seguimiento de los recursos adscritos al Servicio de Vigilancia.
 - Despacho de recursos.

- Gestión de la información relativa a la vigilancia y a los incendios forestales.
- Mantenimiento de datos estadísticos y partes de incendios.

Además de estas funciones y todas las que la conselleria competente en prevención de incendios les pueda encomendar, todos los recursos de vigilancia deberán cumplir con las funciones que el Plan Especial frente al Riesgo de Incendios Forestales les encomienda.

VIII. **SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES (SIGIF):**

Este Sistema Integrado de Gestión de Incendios Forestales (SIGIF) es la herramienta básica que aglutina toda la documentación e información relacionada con la prevención de incendios forestales en la Comunitat Valenciana. Será el responsable del diseño, gestión y mantenimiento de aplicaciones destinadas a la prevención de incendios, así como toda la documentación asociada.

El SIGIF se gestionará desde la dirección general con competencias en materia de prevención de incendios, e integrará tanto la información y herramientas propias como de otras administraciones, organizaciones, entidades o personas, físicas o jurídicas que puedan integrarse.

IX. **UNIDAD TÉCNICA DE ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES:** La UT-902 constituye un equipo sobre el que se fundamenta el aspecto técnico y de análisis de incendios forestales, básico para el desarrollo de la prevención y vigilancia.

Las competencias de la Unidad Técnica se basan en el análisis de los factores que afectan al riesgo de incendios forestales y al comportamiento del fuego, integrando el análisis meteorológico, de los combustibles, de las infraestructuras de prevención, así como el seguimiento de la ocurrencia de incendios y el comportamiento de estos.

El objetivo fundamental de este análisis radica en generar herramientas para la planificación y desarrollo de la operatividad del Programa de Vigilancia Preventiva.

La Unidad Técnica se gestionará desde la dirección general con competencias en materia de prevención de incendios. Como Unidad de Análisis y Prevención de Incendios Forestales de la Generalitat Valenciana, la UT-902 desarrollará las funciones que el PEIF le atribuye en el ámbito de las emergencias por incendios forestales.

- X. **EQUIPO DE FORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y GESTIÓN DEL VOLUNTARIADO EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES:** la formación continua del personal que compone los recursos básicos de prevención de incendios constituye una herramienta fundamental para su profesionalización.

La formación continua debe incluir temáticas como el comportamiento de los incendios, la evolución estadística, la implementación de nuevas tecnologías, el tratamiento de datos o modo de transmisión de información y relación con los usuarios del monte.

Se realizará una planificación anual de formación continua que incluya el repaso de estos contenidos, así como la actualización e implementación de nuevos conceptos con el objetivo de estandarizar y homogeneizar los conocimientos y protocolos de actuación del personal del SVPIF.

Por otro lado, la capacitación del voluntariado y su coordinación con el Servicio de Vigilancia Preventiva es esencial para una mejor y más eficiente labor de prevención de incendios en todo el territorio.

2.5.3 HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Todos los observatorios forestales y las unidades de prevención que forman parte del servicio de vigilancia preventiva (SVPIF) tienen como herramientas básicas:

- Tablet con conexión a internet, con las aplicaciones:
 - Preemergencia IF Comunitat Valenciana
 - Locus map 4 outdoor navigation
 - Telegram
 - Inicio de sesión (app. propia de fichaje)
 - PDU (parte diario unidad)
 - PDO (parte diario observatorio)
 - PDM (parte diario motobomba)
 - Survey 123
 - Timestamp
- Emisora de la red TETRA
- Botiquín
- Teléfono móvil

2.5.4 PROTOCOLOS E INSTRUCCIONES SVPIF

A continuación, se van a detallar algunas de las instrucciones y protocolos internos que afectan a los recursos adscritos al SVPIF:

- A) Instrucción para la transmisión de información de incendios forestales por parte del personal integrado en el servicio de vigilancia preventiva frente al riesgo de incendios forestales.
- B) Instrucción de uso, coordinación y gestión de equipos de radiocomunicación.
- C) Toma de datos meteorológicos por parte de los observatorios forestales.
- D) Comunicación de infracciones en terrenos forestales o en su zona de influencia.
- E) Circulación de vehículos por pistas forestales.

A) INSTRUCCIÓN PARA LA TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN DE INCENDIOS FORESTALES POR PARTE DEL PERSONAL INTEGRADO EN EL SERVICIO DE VIGILANCIA PREVENTIVA FRENTE AL RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES.

Para la toma y transmisión de la información acerca de un incendio forestal por parte de los medios del SVPIF se seguirán los siguientes pasos:

1. Transmisión de la situación vía emisora.
2. Toma de fotografías.
3. Toma de coordenadas y KML/KMZ (en la app. Locus maps).
4. Envío de información vía Telegram.
5. Rellenar actuación en PDU (Parte Diario de Unidad) en la tablet.

1. Transmisión de situación

A continuación, se indica de una manera ordenada la información que se deberá comunicar a CPIF ante la confirmación de un incendio forestal. Es conveniente que tras la confirmación del incendio forestal, se realice una primera revisión de la información que va a ser solicitada, de modo que ésta ya se tenga preparada para comunicarla a CPIF.

Será el operador de CPIF el responsable de recabar esta información y mantenerla actualizada. A su vez, el recurso presente en el incendio, deberá facilitar la transmisión de la información solicitada por CPIF.

1.1 Cuando el recurso informador es una UNIDAD DE PREVENCIÓN:

PRIMERA COMUNICACIÓN
1. Qué tipo de combustible que se está quemando: - Arbolado - Matorral - Agrícola (cultivo abandonado o ribazo) - Barranco - Cañar - Hojarasca (incluye pelusa del chopo)
2. Localización: - Término municipal - Paraje o partida - Topónimo relevante - Ubicación con respecto a la posición de la unidad (si la unidad no está en el lugar)
3. Riesgo (qué continuidad tiene con el monte o terreno forestal): - Sin/con continuidad hacia masa forestales de entidad - Continuidad hacia masa forestal - Arbolada - Matorral - Masa forestal aislada por cultivos
4. Otras observaciones relevantes (bienes amenazados, interfaz, sin accesos...)
SIGUIENTES COMUNICACIONES
5. Accesibilidad: - Describir el mejor acceso en función del medio terrestre que se haya movilizado - Punto de encuentro con los medios movilizados
6. Infraestructuras de prevención:

- Depósitos
7. Topografía: - Ladera ascendente o descendente - Barranco - o Con continuidad - o Sin continuidad - Río
8. Si existe arbolado, ¿el fuego ha subido a copas o está en el matorral o el mantillo? - Si - No
9. Existe interfaz urbano-forestal: - Casas o bienes amenazados
10. Evolución del incendio: - Hace viento: - o Calma, moderado o fuerte. - o Dirección: indicar punto cardinal de dirección del viento (además, favorable/desfavorable al avance del fuego). - Situación respecto al momento anterior: - o Evoluciona a peor: columna de humo más consolidada - o Evoluciona a mejor: hay menos llama/humo - UTM: si no se encuentra en la zona del incendio
11. Localización: - Coordenadas - o TETRA: si se encuentra en la zona del incendio - UTM: si no se encuentra en la zona del incendio

1.2 Cuando el recurso informador es un OBSERVATORIO FORESTAL:

PRIMERA COMUNICACIÓN

1. Se observa la base de las llamas:

- Si - No
2. Qué tipo de combustible se está quemando: - Arbolado - Matorral - Agrícola (cultivo abandonado o ribazo) - Barranco - Cañar - Hojarasca (incluye pelusa del chopo)
3. Localización: - Término municipal - Paraje o partida - Topónimo relevante - Coordenadas
4. Riesgo (qué continuidad tiene con el monte o terreno forestal): - Sin continuidad hacia masa forestal - Con continuidad hacia masa forestal - Arbolada - Matorral - Masa forestal aislada por cultivos
5. Otras observaciones relevantes (bienes amenazados, interfaz, sin accesos...).
SIGUIENTES COMUNICACIONES
6. Unidades u otros recursos próximos al incendio
7. Si existe arbolado, ¿el fuego ha subido a copas o está en el matorral? - Sí - No
8. Existe interfaz urbano-forestal: - Casas o bienes amenazados
9. Accesibilidad:

- Describir el mejor acceso en función del medio terrestre que se haya movilizado
10. Datos meteorológicos (los que dispongan de estación): - Temperatura - Humedad relativa - Dirección viento - Velocidad viento
11. Evolución del incendio: - Situación respecto al momento anterior: - o Evoluciona a peor: columna de huma más consolidada) - o Evoluciona a mejor: hay menos llama

2. Toma de fotografías

Se deberán realizar las fotografías de cada incendio detectado según el procedimiento indicado a continuación. Siempre se intentará tomar las fotografías con el suficiente campo de visión para que, aquél que observe la fotografía pueda extraer conclusiones de la misma y poder observar el comportamiento que tiene el fuego, ya que estas fotografías son de gran validez para determinar la potencialidad de los incendios y así valorar su rápida ubicación y su posible evolución.

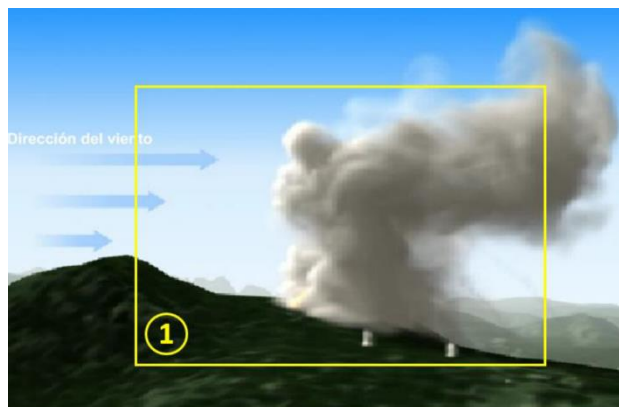
En muchas ocasiones son las unidades de vigilancia las primeras en llegar al incendio forestal, y una fotografía puede ser clave en la determinación de puntos de inicio y causas de incendio, el material gráfico que se toma en los momentos iniciales resulta de gran importancia para el Grupo Operativo de Investigación de Incendios Forestales (GOIIF).

Siempre que sea posible, y sin poner en peligro la seguridad personal, se tratarán de tomar 5 tipos de fotografías de la zona de inicio del incendio.

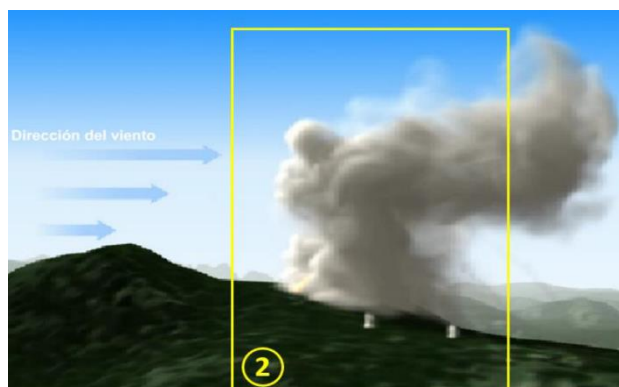
2.1. Fotografías Tipo 1 y 2

Vistas de perfil del incendio

La Tipo 1 ha de contener la parte ya quemada por el incendio, y no solamente la zona que se está quemando en ese momento. Se tratará de fotografiar la columna de humo, la zona ya quemada y una parte de la zona hacia donde se dirige el incendio.



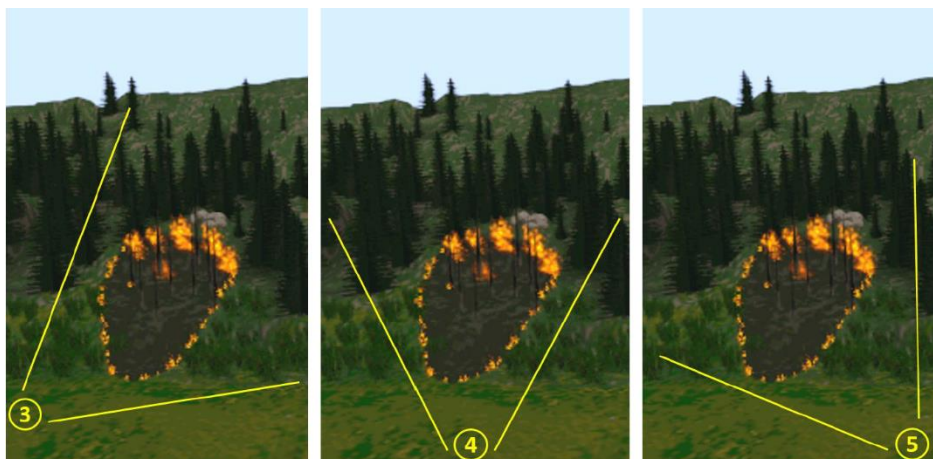
La Tipo 2 ha de contener también una vista del terreno que incluya la zona entre la que se está tomando la foto y el incendio:



2.2. Fotografías Tipo 3, 4 y 5

Vistas panorámicas

Desde la parte de atrás de la zona de inicio. Hacia la dirección de avance del fuego, siempre incluyendo zona sin quemar anterior a la zona de inicio. Una fotografía desde el lado izquierdo (3), otra desde el centro (4) y otra desde el lado derecho (5).



A parte de estas fotografías, se podrán realizar otras de detalle o aquellas que se considere de interés por parte del personal del Plan de Vigilancia, y que ayuden a documentar la evolución del incendio.

3. Toma de coordenadas y kml/kmz

Una vez localizado el incendio de forma visual, se procederá a localizar su ubicación, usando para ello la aplicación de cartografía LocusMaps, instalada en las tablets de los recursos del SVPIF.

La localización del incendio se identificará con un waypoint que se compartirá en formato kml/kmz.

4. Envío de información vía Telegram

La información del incendio se enviará vía Telegram tanto a la Central de Prevención de Incendios Provincial correspondiente como al grupo de Zona Operativa propio.

- Municipio y partida/paraje.
- Breve descripción del comportamiento del incendio, posible evolución, tipología de combustible afectado, existencia o no de interfaz urbano-forestal.
- Kml/Kmz de la localización aproximada de la zona de inicio o cola del incendio:
 - el way point se nombrará de acuerdo a protocolo e incluirá el nombre del municipio, la partida o paraje y la fecha y hora del registro.
Ejemplo: CHELVA_LA ZARZA_2025-04-14 10-41-56.KMZ
- Fotografías.

5. Cumplimentar el parte en PDU

La actuación del recurso del (SVPIF) ante el incendio se deberá reflejar en el parte diario de trabajo correspondiente, a través de la aplicación PDU.

B) INSTRUCCIÓN DE USO, COORDINACIÓN Y GESTIÓN DE EQUIPOS DE RADIOCOMUNICACIÓN.

La tecnología existente hoy en día permite ofrecer una serie de servicios especializados para multitud de tareas. En concreto con sistemas que facilitan la comunicación, gestión, control y desarrollo de actividades de vigilancia, protección, gestión y organización existen diferentes alternativas.

La Generalitat Valenciana optó en su momento por lo que se conoce como **COMDES (red de Comunicaciones Móviles Digitales de Emergencias y Seguridad de la Comunitat)** esta alternativa permite, entre otras cosas, la comunicación vía radio de recursos asignados a grupos diferentes, con intercambio entre grupos, transmisión de información, posicionamiento etc.

La red COMDES como indica su nombre es una red de radio digital y celular. Soporta comunicaciones de voz y datos. Permite llamadas individuales, de grupo y de emergencia. Tiene posibilidades de trabajar en red (TMO) o en directo (DMO). Permite priorizar llamadas de emergencia. Identifica al terminal que está transmitiendo. Es una red multiflota. Con posibilidad de trabajo para cada flota o interflotas.

La necesidad de disponer en tareas de prevención de incendios forestales de un sistema que permita transmitir en tiempo real la información concreta y precisa de un posible riesgo por causa de un incendio forestal es fundamental para la eficacia y eficiencia correspondiente, si a esto añadimos las necesidades de actuación de los recursos en tareas de extinción se puede entender claramente su necesidad.

Por tales motivos, la conselleria con competencias en materia de medio ambiente se sumó como agencia a la citada red COMDES, dotando de equipos de radiocomunicación a los distintos recursos de ella dependiente.

La gestión de esos equipos de radiocomunicación ha dependido y actualmente así se ha determinado igualmente que sea la dirección general con competencias en materia de prevención de incendios forestales quien coordine la gestión de los equipos y medios técnicos, así como las relaciones con la oficina COMDES.

Los equipos de radiocomunicación utilizados actualmente son un elemento básico de seguridad, que permite al usuario comunicarse en casi cualquier condición ante una posible emergencia tanto ajena como personal, permitiendo en casos muy extremos garantizar su localización y poder asistirle si fuese necesario, por lo tanto, es un elemento más de seguridad junto a otros, de ahí la necesidad de conocer su funcionamiento y capacidades.

1) Terminología

- Agencia: denominación general que se da a cada una de las organizaciones incorporadas en la red COMDES.
- TETRA: (Terrestrial Trunked Radio) es un protocolo de radio digital troncalizado creado y administrado por la ETSI (European Telecommunications Standards Institute), un instituto internacional formado por más de 800 miembros y no gubernamental.
- Equipo portátil: equipo de radiocomunicación que se puede transportar con facilidad.
- Equipo móvil: equipo de radiocomunicación que se instala en un vehículo o estación base.
- Equipo base: equipo de radiocomunicaciones que se encuentra instalación en un recinto fijo.
- TMO: comunicaciones de grupo en modo red.
- DMO: comunicaciones de grupo en modo directo.
- SDS: mensajes de datos similar al SMS.
- Status: mensaje de estado rápido, estos estarán programados en cada terminal.
- ISSI: (Individual Short Subscriber Identity), número de identificación del terminal en la red.
- PTT: (Press To Talk) pulsador instalado en los equipos para realizar la llamada y poder hablar por el micrófono.
- Grupo: recursos que forman un conjunto operativo.
- Carpeta: Conjunto de ficheros agrupados lógicamente bajo una denominación única.

- Simplex: tipo de comunicación en directo, uno habla y el otro escucha.
- Semiduplex: tipo de comunicación a través de repetidor, uno habla y otro escucha, pero con un equipo haciendo de puente.
- Duplex: Tipo de llamada similar a la del teléfono, se puede hablar y escuchar al mismo tiempo.
- Banda: Intervalo de frecuencias que permite la transmisión de la información, en el caso de la red COMDES funciona entre 380 a 400 MHz.

2) Generalidades

La **red COMDES**, y su uso en el ámbito de las competencias en materia de medioambiente, se establecen como prioritarias la transmisión de comunicaciones en materia de prevención de incendios forestales y atención a emergencias, en especial la extinción de incendios forestales.

La red COMDES y los equipos que la utilizan constituyen el sistema de comunicación habitual para las comunicaciones en materia de prevención de incendios forestales, así como para las actuaciones en el caso de emergencias por incendio forestal.

Los equipos de radiocomunicación deberán ser portados permanentemente durante el horario de servicio por todos los recursos.

Los equipos deberán estar, en horarios de trabajo, permanentemente activados en la red, es decir operativos, salvo instrucción en contra y por razones justificadas.

Los equipos de radiocomunicación son personales e intransferibles, cada equipo está asignado a un recurso (unidad, observatorio o personal técnico), esa asignación supone que la información del equipo que se recoge en la red COMDES se asigna a un solo recurso y por lo tanto no se podrá entregar un equipo de radiocomunicación sin que previamente se haya autorizado por parte del servicio.

Será obligatorio el uso de los “status” para la indicación de alguna de las situaciones previstas en el cuadro siguiente utilizando la pulsación rápida en teclado:

Incorporación al turno	Tecla verde
Al salir del turno	Tecla roja
Confirmación Incendio Forestal	Tecla 1
Grupo preferente	Tecla 2
Grupo previo	Tecla 3
En ruta al servicio	Tecla 4
En el servicio	Tecla 5
Regreso del servicio	Tecla 6
En ruta tras el servicio	Tecla 7
Inicio parada técnica/Inoperatividad	Tecla 8
Final parada técnica/ Fin inoperatividad	Tecla 9
Call Back	Tecla 0



3) Equipos sepura STP8038

A) VISTA FRONTAL



B) VISTA LATERAL



SOFTKEY (Tecla cambio
modo Red/Directo)

PTT. Pulsar para

C) VISTA SUPERIOR



BOTÓN DE EMERGENCIA

D) VISTA TRASERA



ISSI

PESTAÑA DESCONEXIÓN BATERÍA

E) VISTA INFERIOR



ZONA DE PINS DE CARGA Y CONEXIÓN

4) Mantenimiento de las emisoras

El uso, conservación y mantenimiento de los equipos es responsabilidad de la persona que los tiene asignados, siendo responsable de su correcto uso, así como de realizar todas las operaciones de mantenimiento del equipo y los accesorios para que funcionen correctamente.

- No dejar los equipos al sol, ni espacios cerrados, ni expuestos al polvo o al agua. Los equipos electrónicos no lo soportan.
- Descargar bien las baterías, de lo contrario se vician.
- Llevar siempre una batería de repuesto.
- Enroscar la antena bien fijada.
- No coger la emisora por la antena.
- No mojarla.
- Cuidado con las caídas.
- El uso de las baterías se ajustará a las normas que el fabricante indique en cada caso.
 - Usar solamente cargadores aprobados por SEPURA.
 - No cargar nunca en temperaturas inferiores a 5° C ni superiores a 35°C.

- Cargar siempre en un área ventilada alejado de materiales combustibles.
- No cortocircuitar los contactos, riesgo de fuego.
- Observar la polaridad – NO invertir la carga.
- No desmontar, ni romper la carcasa o cubierta de las baterías.
- No quemar ni exponer las baterías a fuentes de calor intensas.
- Para garantizar la conservación de la batería, se recomienda conservar en lugar FRESCO Y SECO.

5) Uso del sistema de radiocomunicación

I. PROTOCOLO:

- Antes de hablar, pensar el mensaje.
- Nunca referirse a los medios actuantes por su nombre.
- No tratar temas particulares.
- Identificarse a la hora de comenzar el servicio.
- Tono fuerte y sin acercarse mucho el micro a la boca.
- Hablar claro, despacio y vocalizando bien.
- En caso de incendios las comunicaciones relacionadas con este tienen prioridad.
- Los mensajes deben ser: CORTOS, CLAROS Y CONCISOS.
- Educación, claridad y seguir las normas.

II. NORMAS PARA LA COMUNICACIÓN CON LA EMISORA.

- Asignar de forma permanente un **canal** para las comunicaciones.
 - **ALICANTE: AL- MA COORD**
 - **VALENCIA: VL- MA COORD**
 - **CASTELLÓN: CS- MA COORD**
- Nunca cambiar el canal salvo por orden de la Central de Prevención de Incendios Forestales (CPIF).
- Las/los emisoristas deben tener buenos modales y paciencia.
- Cuando alguien se equivoca, esperar unos minutos para aclararse.

- Cuando no se esté seguro de haber sido llamado no contestar (YA INSISTIRÁN).

III. ¿CÓMO REALIZAR LA COMUNICACIÓN?

- Ordenar mentalmente la transmisión.
- Comprobar que el canal está libre.
- Apretar el pulsador (PTT).
- Transmitir el mensaje.
- Terminar el mensaje.
- Soltar el pulsador (PTT).

IV. SISTEMÁTICA DE LAS COMUNICACIONES

Ejemplo de comunicación de un mensaje por la emisora. Entre un observatorio forestal, Alto del Pino (emisor) y una unidad de prevención, V202 (receptor).

EMISOR	RECEPTOR
Receptor para Emisor, CAMBIO <i>(Ej. unidad 202 para Alto del pino, cambio)</i>	A la escucha
A la escucha	Adelante Emisor para receptor, CAMBIO <i>(Ej. Adelante Alto del pino para la unidad 202, cambio)</i>
Mensaje que se quiere emitir, CAMBIO <i>(Ej. Estoy observando un humo en la partida Pinet, ¿has pasado por la zona? cambio)</i>	A la escucha
A la escucha	Respuesta, CAMBIO <i>(Ej. Afirmativo, acabo de pasar, no tiene peligro, cambio)</i>
Confirmación de la recepción, CORTO <i>(Ej. Recibido, corto)</i>	

Otras formas de comunicarse:

LO QUE SE QUIERE DECIR	LO QUE SE DEBE DECIR
SÍ	AFIRMATIVO
NO	NEGATIVO
CALIDAD DEL MENSAJE	¿CÓMO ME RECIBES?
BIEN	ALTO Y CLARO
NO SE HA ENTENDIDO	REPITE POR FAVOR
PASAR LA PALABRA AL OTRO	CAMBIO
TERMINAR LA COMUNICACIÓN	CORTO

C) TOMA DE DATOS METEOROLÓGICOS POR PARTE DE LOS OBSERVATORIOS FORESTALES.

Una de las actuaciones diarias en un observatorio forestal, es la toma de datos meteorológicos. A diario se realizan tres tomas que se anotarán en el PDO (parte diario de observatorio) y se enviará de forma automática al SIGIF.

- Toma de la mañana (10h)
- Toma del mediodía (14h)
- Tomas de la tarde (18h)

Los datos recogidos por parte del personal vigilante de los observatorios forestales son:

- Temperatura (grados Celsius (°C))
- Humedad relativa (%)
- Velocidad del viento (km/h)
- Dirección del viento (grados)
- Litros de lluvia
- Días sin llover
- Estado del cielo:

- Despejado
- Nubes y claros
- Nublado
- Niebla
- Visibilidad:
 - Buena
 - Calima
 - Niebla

Además, en el momento en que se declare un incendio forestal, la CPIF provincial automáticamente solicitará a los **OF ubicados en la zona de influencia** de éste, la toma de datos meteorológicos **cada 30 minutos** (la persona emisorista de la CPIF decidirá, en cada caso, a qué OF le solicitará la información, en función de su ubicación). Estos datos serán reenviados por parte de la CPIF a la Unidad Técnica 902.

El observatorio deberá recoger los partes meteorológicos cada 30 min. hasta que CPIF le indique que ya no se necesitan.

D) COMUNICACIÓN DE INFRACCIONES EN TERRENOS FORESTALES O EN SU ZONA DE INFLUENCIA.

En la Comunitat Valenciana, los 500 metros que rodean a los terrenos forestales son la Zona de Influencia Forestal (ZIF) y por tanto en terreno forestal y en su zona de influencia, los recursos del SVPIF deben velar por el cumplimiento de la normativa relativa a la prevención de incendios forestales.

Por ello, cualquier recurso que detecte las siguientes situaciones, deberá comunicarlo inmediatamente a la CPIF provincial correspondiente, quien recabará y anotará los datos que se solicitan en la base de datos y una vez recogidos los mismos se enviarán a las/los agentes medioambientales de la comarca correspondiente. Infracciones:

- Posible incendio forestal.
- Quema de restos vegetales previsiblemente incorrecta.
 - Fuera de horario o incumpliendo el plan local de quemas del municipio.
 - En preemergencia 2 o 3.

- Sin presencia de personas controlando la quema.
 - Montones desproporcionados.
 - Sin la autorización o declaración responsable.
- Un incendio que termine no siendo forestal pero que esté a menos de 500 metros de terreno forestal.
 - Encuentro de personas acampadas fuera de zonas autorizadas.
 - Incidentes causados por personas acampadas en zonas autorizadas.
 - Uso de paellers en preemergencia 3 o paellers precintados.

Además de comunicarlo a la CPIF provincial correspondiente, el recurso del SVPIF que detecte las infracciones deberá:

- Tomar fotografía con la app. Timestamp.
- Marcar la ubicación (KML/KMZ) con la app. Locus map.
- Anotar la actuación en su PDU.
- Enviar información vía Telegram.

E) CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS POR PISTAS FORESTALES.

En numerosas ocasiones en el trabajo diario, los recursos adscritos al Servicio de Vigilancia Preventiva se encuentran con vehículos transitando por pistas forestales. Si en el transcurso de su jornada de trabajo, algún recurso adscrito al SVPIF viese que un vehículo de los citados circula por pista forestal.

Entendiendo por pista forestal: aquella vía de comunicación que discurre total o parcialmente por áreas forestales y por la que pueden circular vehículos de cuatro ruedas, deberá ponerlo en conocimiento de la CPIF quien intentará informar al/la agente medioambiental de servicio más próximo para que determine la acción a realizar.

Los datos que se facilitarán serán la identificación del recurso que ha visto la presencia del vehículo, la hora, la pista forestal y paraje por donde circulaba.

En ningún caso el personal del SVPIF podrá solicitar datos de identificación al conductor del vehículo.

En caso de que se observe el tránsito de grupos de vehículos de este tipo se deberá informar cuanto antes.

TRES RUEDAS



CUADRICICLOS



QUAD



CICLOMOTOR TRES RUEDAS



QUAD-ATV



IMAGEN 2. Tipos de vehículos.

3. METEOROLOGÍA

3.1 INTRODUCCIÓN

Meteorología y clima (o climatología) son términos que a menudo causan confusión y son utilizados de forma errónea, tanto para definir alguna situación meteorológica como las condiciones climáticas de una determinada ciudad, región o país.

Alguna vez se ha leído la incorrecta expresión: “Se suspendió el evento por las condiciones climatológicas”. Son dos ramas de la ciencia relacionadas, pero no iguales.

La **meteorología** es la ciencia de la rama de la física que estudia el estado del tiempo atmosférico, de los fenómenos que se producen en la atmósfera, así como de las causas y leyes que los rigen, en un plazo de tiempo cronológico determinado.

En cambio, la **climatología** es una disciplina del conocimiento enmarcada dentro de las ciencias de la Tierra que, utilizando parámetros y conceptos pertenecientes a la meteorología, se encarga de estudiar las condiciones atmosféricas en un plazo de

tiempo extenso, con el objetivo de definir cuáles son las variables atmosféricas habituales en una comarca, región, país, etc. en una determinada franja de tiempo cronológico.

Es decir, podríamos decir que la meteorología estudia las condiciones atmosféricas transitorias, mientras que la climatología trabaja en el análisis y estudio de las condiciones atmosféricas permanentes o habituales de una determinada zona.

Dentro del apartado de meteorología, se van a repasar una serie de conceptos básicos directamente relacionados con el comportamiento del fuego.

3.2 VIENTO

El **viento** es el movimiento horizontal del aire relativo a la superficie terrestre. Este movimiento de aire es el resultado de diferencias de temperatura a pequeña y gran escala, así como de la rotación de la tierra. Los **anemómetros** de cazoletas y de hélice se utilizan habitualmente para determinar la velocidad del viento.



IMAGEN 3. Anemómetro de cazoletas y veleta.

La dirección del viento se define como la dirección desde la cual el viento sopla y normalmente se describe usando una brújula de 8 puntas (N, NE, E, SE, S, SO, O, NO). Las veletas son el instrumento que nos indican la dirección. Se mide en grados, desde 0° hasta 360°, en el sentido de las agujas del reloj.

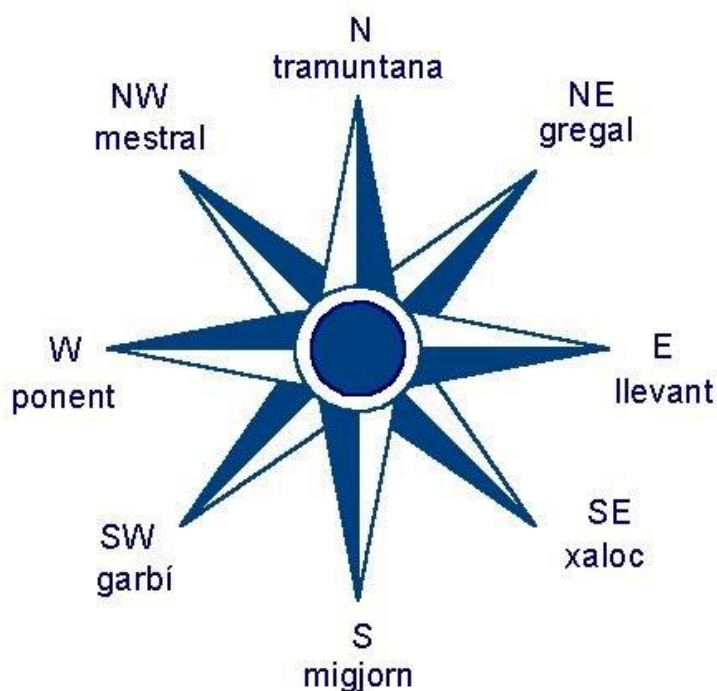


FIGURA 5. Rosa de los vientos en la Comunitat Valenciana

Resulta de vital importancia saber a qué nos estamos refiriendo cuando hablamos de la dirección. La dirección del viento se da siempre atendiendo a de donde viene. Es decir, cuando hablamos de un viento sur o de dirección sur, nos estamos refiriendo a un viento que viene del sur, y se dirige hacia el norte.

La siguiente figura muestra la dirección de los vientos de los 4 puntos cardinales, sobre un mapa de la Comunitat Valenciana (el poniente es un viento de dirección oeste, mientras que el levante es un viento de dirección este):

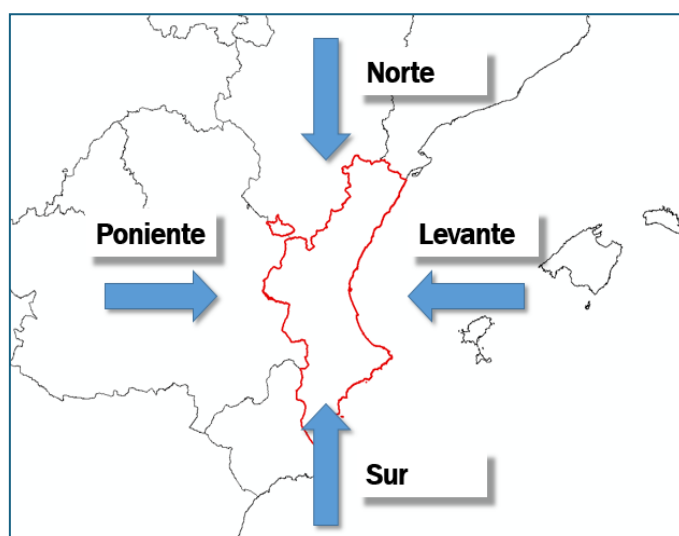


FIGURA 6. Vientos de los 4 puntos cardinales.

Valores cercanos a 1° o 360° nos indican que se trata de un viento del Norte, cercanos a 90° viento del Este (Levante), si son cercanos a 180° viento del Sur, y a 270° viento del Oeste (Poniente).

En la Comunitat Valenciana, los vientos desempeñan un papel muy importante en el clima y el tiempo de la región. Algunos de los vientos más característicos de esta zona son:

El Levante (Este):

- El viento de levante es uno de los más conocidos en la Comunitat Valenciana, especialmente en la costa. Este viento sopla desde el este o el sureste, es muy frecuente en la región y puede ser bastante fuerte.
- Efectos:
 - El viento de levante puede traer humedad del mar Mediterráneo, lo que provoca un aumento de la nubosidad y, en ocasiones, lluvias.
 - Este viento también es conocido por su influencia en la temperatura, creando un clima más suave en la costa durante el invierno.
 - Puede estar asociado con fenómenos como la niebla o la calima.

El Poniente (Oeste):

- El Poniente es el viento que sopla desde el oeste hacia el este. En la Comunitat Valenciana, este viento viene de la zona interior, como Castilla-La Mancha o Aragón, y tiene características bastante secas y cálidas.
- Efectos:
 - El Poniente tiende a ser más cálido y seco que el Levante, por lo que provoca un aumento de las temperaturas en la costa.
 - A menudo, este viento puede disminuir la humedad y despejar el cielo, trayendo días soleados.
 - Aunque su efecto en la temperatura es considerable, suele durar menos tiempo que el levante.

Tramuntana (Norte):

- El viento de norte sopla desde el norte hacia el sur y es más común en las zonas más interiores de la Comunitat Valenciana.
- Efectos:
 - Es un viento frío, especialmente durante el invierno, que puede ocasionar descensos bruscos de la temperatura y llevar aire más seco hacia la región.
 - También puede ser un factor que contribuya a la disminución de la humedad en el ambiente.

Garbí (Suroeste):

- Este viento sopla desde el suroeste, cruzando el mar Mediterráneo antes de llegar a la Comunitat Valenciana.
- Efectos:
 - El viento de suroeste trae consigo una mezcla de humedad y temperaturas moderadas.
 - Aunque es menos frecuente que el Levante o el Poniente, el suroeste puede generar temperaturas agradables durante el verano y atraer nubes de lluvia.

3.2.1 VIENTOS GENERALES

Son el resultado de situaciones sinópticas concretas en las que las masas de aire se mueven desde zonas de mayor presión a zonas de menor presión.

El aire circula desde las altas a las bajas presiones como consecuencia del gradiente de presiones. Este movimiento del aire de las zonas de alta presión a las de baja y su reflejo en superficie es lo que conocemos como viento. Las áreas de baja y alta presión son denominadas borrascas y anticiclones, respectivamente.

- Se denominan anticiclones o altas presiones a aquellas regiones en las que la zona central posee una presión mayor que la de la periferia. En los anticiclones, el aire circula en el sentido de las agujas de un reloj en el

hemisferio norte, sentido de giro que lleva el nombre de anticiclónico. En los anticiclones existe divergencia de aire en el suelo; es decir, el aire tiende a escapar de ellos en superficie por lo que, en su vertical, el aire cae tratando de reemplazar al aire que escapó en superficie. Este tipo de masas de aire son muy estables, por lo que son difícilmente desplazables una vez se posicionan en una localización. Suelen ir asociados a cielos despejados y poco movimiento atmosférico con temperaturas altas en verano.

- En las borrascas o bajas presiones, la zona central posee una presión menor. En los núcleos de bajas presiones o borrascas el aire circula en el sentido contrario al horario, sentido llamado ciclónico. En las borrascas, al contrario que en los anticiclones, existe convergencia de aire en el suelo, es decir, el aire acude a ellas en superficie generando corrientes ascendentes de aire. Suelen ir acompañadas de abundante y espesa nubosidad porque el aire, al ascender, se enfría condensando su humedad y formando nubes.

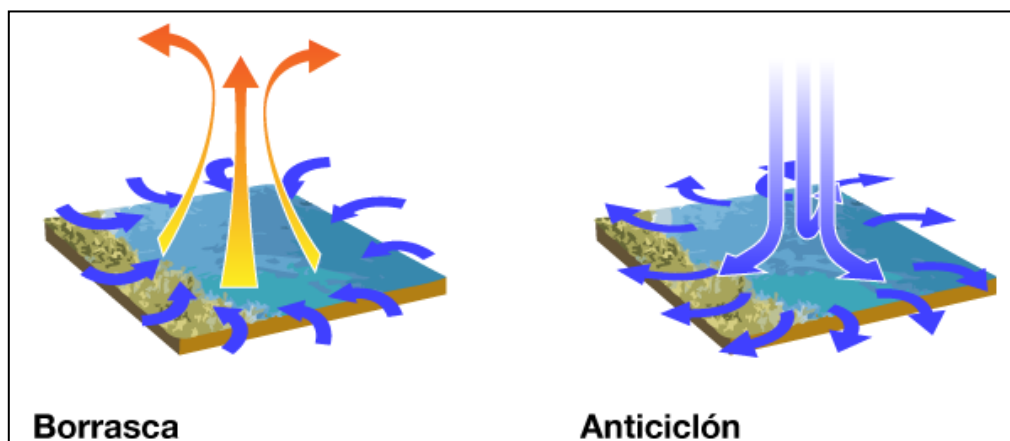


FIGURA 7. Borrasca y anticiclón

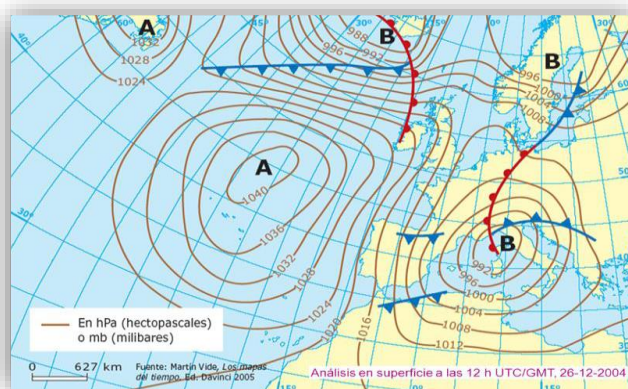


FIGURA 8. Mapa isobaras.

A medida que una masa de aire atraviesa un continente, la presión varía en el espacio y el tiempo. Podemos concebir las diferencias de presión en la atmósfera de forma análoga a los cambios de altura en la superficie del suelo. Al igual que las curvas de nivel de un mapa topográfico marcan la altura y describen las crestas y los valles, las líneas de presión constante, llamadas **isobaras**, pueden representar las dorsales (crestas) de alta presión y las vaguadas (valles) de baja presión que existen en la atmósfera. Al igual que sucede con las curvas de nivel de los mapas topográficos, cuanto más apretadas o cerca entre sí las curvas, tanto mayor (más fuerte) el gradiente.

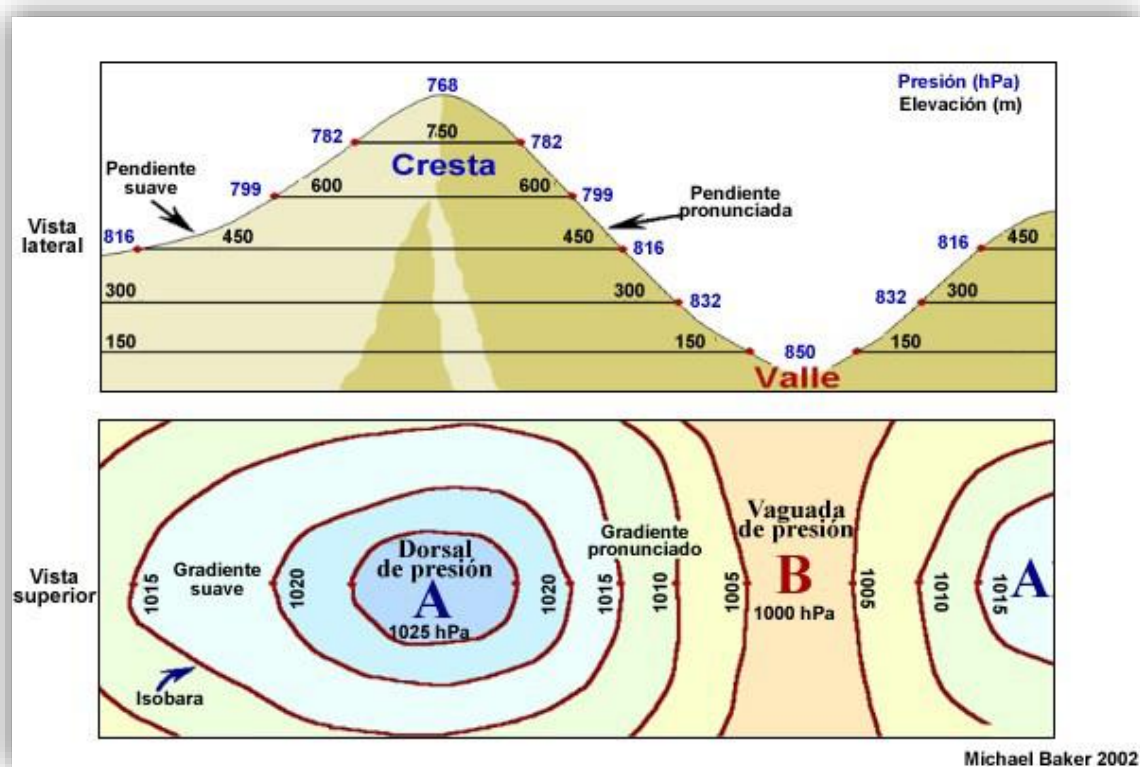


FIGURA 9. Representación esquemática de la altura y las curvas de nivel en un mapa topográfico. Michael Baker 2002.

Las diferencias de presión a través de una zona dan impulso a los vientos, y donde el gradiente de presión es mayor se generan las velocidades de viento más altas. La presión atmosférica disminuye con la altitud, porque a medida que subimos va quedando menos aire por encima de nuestra posición. Esta disminución de la presión atmosférica ocurre muy rápidamente en la troposfera (capa más baja de la atmósfera terrestre).

3.2.2 VIENTOS LOCALES

Como los demás tipos de vientos, los vientos locales representan un desplazamiento del aire desde zonas de alta presión a zonas de baja presión, determinando los vientos

dominantes de un área más o menos amplia. Su establecimiento está condicionado por rasgos orográficos que provocan el calentamiento diferencial de las masas de aire. Entre estos tipos de vientos destacan las brisas marinas y terrestres, así como los vientos de valle. Los vientos locales pueden afectar considerablemente a las condiciones de tiempo atmosférico y al clima a una escala local.

- **Brisas terrestres y marinas:**

Durante el día la tierra se calienta con mayor rapidez que el mar, y el aire asciende «dejando sitio» al aire más frío del mar. Esta diferencia de presión atmosférica entre tierra y mar provoca la formación de brisas marinas que soplan hacia tierra en superficie y se compensan en altura por un viento en dirección contraria. Durante la noche, el aire situado sobre el mar es más cálido y la situación se invierte.



FIGURA 10. Brisas terrestres y marinas.

- **Vientos topográficos o de valle:**

Durante el día las laderas insoladas se comportan como zonas cálidas y el aire asciende «dejando sitio» al aire más frío del valle, y por lo tanto en superficie el aire circula del valle a la cima (vientos anabáticos). Las velocidades máximas se alcanzan aproximadamente a las 14:00 horas. Durante la noche se produce el proceso inverso: el aire frío y más denso de los niveles superiores se hunde en las depresiones y valles, produciendo lo que se conoce como viento catabático. Este viento alcanza su velocidad máxima justo antes de la salida del sol, momento en que es mayor el enfriamiento diario.

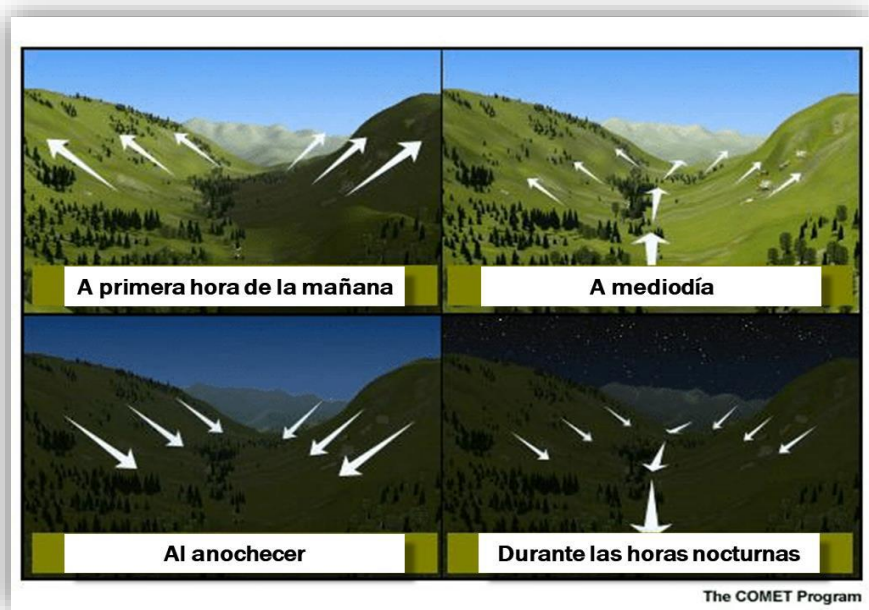


FIGURA 11. Vientos topográficos o de valle.

3.2.3 EFECTO DEL VIENTO SOBRE EL FUEGO

El viento inclina la llama hacia la vegetación, por lo que la mayor parte de la energía calorífica procedente de la radiación y la convección se emplea en el precalentamiento y desecación de los combustibles que están por delante del frente de llamas, acelerando así el proceso de combustión. Este mecanismo se puede ver en la siguiente figura:

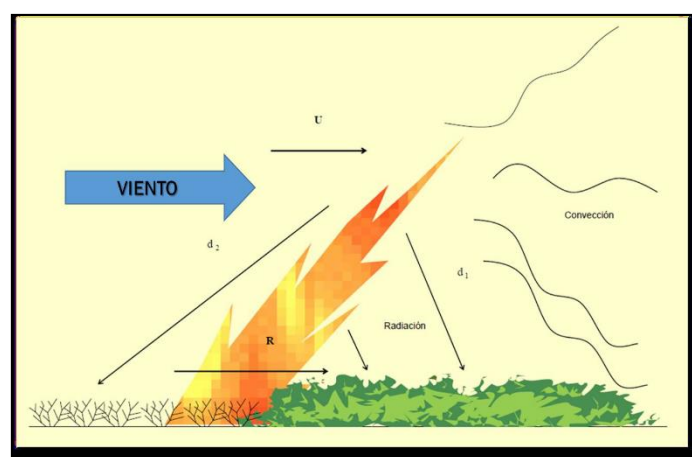


FIGURA 12. Efecto del viento sobre el fuego.

Generalmente, los incendios de viento suelen tener perímetros alargados, en los que el frente de cabeza, alineado con el viento, avanza a mucha más velocidad que los flancos. A este avance del frente pueden sumarse los focos secundarios generados por delante, que se acaban uniendo al frente principal, aumentando la velocidad de propagación. En

las siguientes imágenes puede verse un ejemplo de uno de estos incendios (Benitatxell, 04/09/2016):



IMAGEN 4. Incendio Benitaxell



IMAGEN 5. Incendio Benitaxell



IMAGEN 6. Imagen térmica incendio Benitaxell.

Esta última imagen térmica muestra claramente los saltos de fuego por delante del frente de cabeza, propagados en alineación con la dirección del viento dominante.

3.3 TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

Se trata de variables muy importantes en cuanto a su influencia en el comportamiento del fuego.

La **temperatura** de los combustibles y la del aire que los rodea están estrechamente relacionadas. Las variaciones de temperatura son el resultado directo de la radiación solar. Cuando los rayos del sol caen perpendiculares a la superficie de la tierra es cuando se absorbe la mayor cantidad posible de radiación solar. Por tanto, al medio día es cuando más calor hace, porque el sol está más cerca de la perpendicular. La diferencia de temperatura entre el día y la noche se llama variación diurna de temperatura, y produce cambios importantes en el comportamiento del fuego.

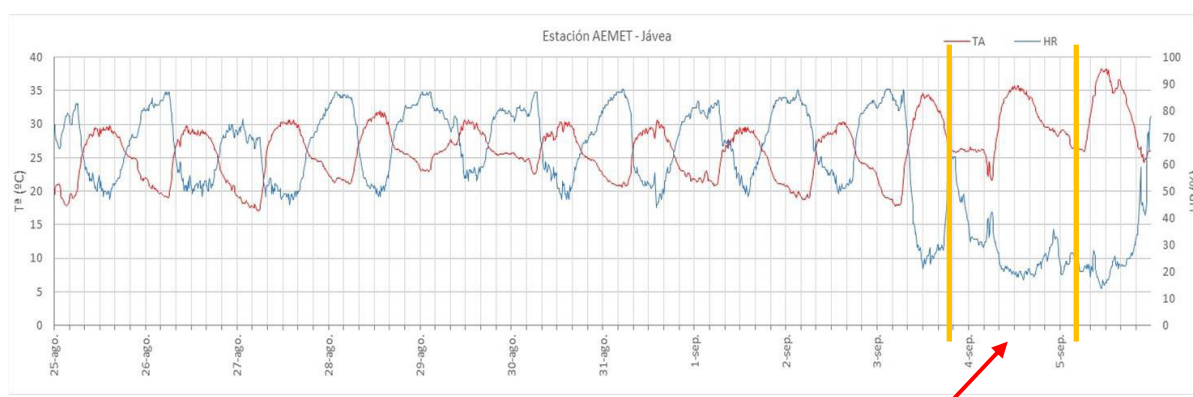
Por su parte, la **humedad relativa** indica la cantidad de vapor de agua en el aire y se expresa en porcentaje (%). Al aumentar la temperatura del aire, éste se expande debido a una mayor actividad molecular, y su volumen total aumenta. La cantidad de agua que

hay es la misma, pero en un mayor volumen y, por tanto, la humedad relativa es menor. La variación de humedad en el aire afecta directamente a la disponibilidad de los combustibles. Cuando aumenta la humedad relativa del aire, lo hace también el contenido en humedad del combustible, con más facilidad en los combustibles muertos que en los vivos, y ocurre más rápidamente en los de menor tamaño (finos) que en los de mayor tamaño (gruesos).

Analizando la variación típica de la humedad y temperatura durante el día y la noche, los mínimos de humedad se dan en las horas centrales del día (coincidiendo con las máximas temperaturas), y se produce una recuperación de esta humedad durante las horas nocturnas (coincidiendo con la bajada de temperaturas).

Es decir, independientemente de que haya un aporte extra de humedad por la entrada de un viento húmedo, o el caso contrario con un viento seco, siempre hay una variación de la humedad relativa asociada a la variación de la temperatura.

Sin embargo, puede ocurrir que tengamos un episodio de entrada de vientos secos y cálidos (generalmente van a ser vientos de poniente, o asociados a entradas de masas de aire procedentes del norte de África), y se produzca una disminución de la humedad relativa, sin apenas recuperación durante las horas nocturnas. En este caso, la humedad de los combustibles (los vivos también, pero especialmente los muertos) se vería muy influenciada, dejándolos muy disponibles para el fuego, ya que durante algunos días no llegarían a recuperar. En estas situaciones, especialmente si se producen en época estival, solemos decir que se abre una **“ventana de gran incendio forestal (GIF)”**, ya que generalmente el comportamiento del fuego en estas ocasiones resulta muy virulento y disminuyen las posibilidades de un control temprano.



Ventana de GIF

GRÁFICO 6. Ventana GIF

Gráfico correspondiente a la estación de AEMET en Xàbia (Alicante), muestra una de estas situaciones, que coincidió con la propagación del incendio de Benitatxell de septiembre de 2016, que quemó más de 600 ha.

3.4 INESTABILIDAD ATMOSFÉRICA

En termodinámica de la atmósfera se dice que la atmósfera es estable o inestable en función de la diferencia térmica entre una masa de aire que asciende y el entorno que lo rodea. Vamos a imaginar que una masa de aire asciende desde el suelo. El sol calienta el suelo y éste a su vez el aire que hay por encima. Esta masa de aire, al calentarse, pierde densidad y asciende. Y seguirá ascendiendo mientras el resto del aire que la rodea se encuentre más frío. Dicho de otra manera, para que una masa de aire ascienda, su temperatura tiene que ser mayor que la del aire que le rodea. Si eso es así, será menos densa y tendrá lo que se llama flotabilidad positiva y seguirá ascendiendo. En estos casos, se dice que la atmósfera es inestable. Este tipo de atmósferas inestables facilitan los movimientos y las corrientes ascendentes del aire y, por tanto, proporcionan condiciones en las que los incendios forestales tienen más posibilidades de crecer. Sería el equivalente a abrir el “tiro” de una estufa o una chimenea. Cuanto más inestable es una atmósfera, más fácil le resulta ascender a la columna de humo y, por tanto, el incendio tiene más “tiro”, y más posibilidades de generar comportamientos agresivos a igualdad de otras condiciones.

Existen multitud de índices que se pueden utilizar para evaluar el grado de inestabilidad de la atmósfera, como el índice de Haines, el de Pasquill, el índice CAPE, el Lifted Index, etc. Sin embargo, a nivel visual también podemos hacer una estimación con respecto a la inestabilidad atmosférica, si nos fijamos en el tipo de nubes presentes. Las nubes con desarrollo vertical son indicadoras de inestabilidad atmosférica, ya sean cúmulos, cumulonimbos o incluso altocúmulos (menor desarrollo que las anteriores):



IMAGEN 7. Cúmulo.



IMAGEN 8. Cúmulo.



IMAGEN 9. Cumulonimbo.



IMAGEN 10. Altocúmulo.

Ejemplo de incendio forestal que se desarrolla en atmósfera estable:



IMAGEN 11. Incendio atmósfera estable.

Ejemplo de incendio forestal que se desarrolla en atmósfera inestable:



IMAGEN 12. Incendio en atmósfera inestable.

3.5 PRECIPITACIÓN

La **precipitación** se define como el producto líquido o sólido de la condensación del vapor de agua que cae de las nubes o del aire y se deposita en el suelo. Dicho término comprende la lluvia, el granizo, la nieve, el rocío, la cencellada blanca, la escarcha y la precipitación de la niebla.

La cantidad total de precipitación que llega al suelo en determinado período se expresa en términos de profundidad vertical de agua (o equivalente en agua en el caso de formas sólidas) que cubriría una proyección horizontal de la superficie de la Tierra.

La unidad de precipitación es la profundidad lineal, normalmente en milímetros o en l/m² (volumen/área) para la precipitación líquida y en unidades de centímetros para la medición de las nevadas.

El medidor de precipitación (o pluviómetro cuando solo se tienen que medir precipitaciones líquidas) es el instrumento más frecuentemente utilizado para medir la precipitación. Generalmente se usa un recipiente abierto de lados verticales, en forma de cilindro recto, y con un embudo, si su principal finalidad es medir la lluvia.

3.5.1 TORMENTAS. FASES DE UNA TORMENTA.

La formación de una tormenta responde siempre a un proceso de ascendencias rápidas y localizadas en entornos moderados o fuertemente inestables. Desde que comienzan a formarse los cúmulos hasta que termina de llover, pueden pasar entre una y tres horas.

El ciclo de vida de una tormenta tiene tres fases: fase 1ª o de desarrollo o de cúmulo, fase de madurez y fase de disipación.

Durante las tres fases de una tormenta, se producen fuertes corrientes de aire, ascendente al principio y descendente al final, acompañando a la precipitación. En la fase de madurez coexisten ambos tipos de corrientes verticales.

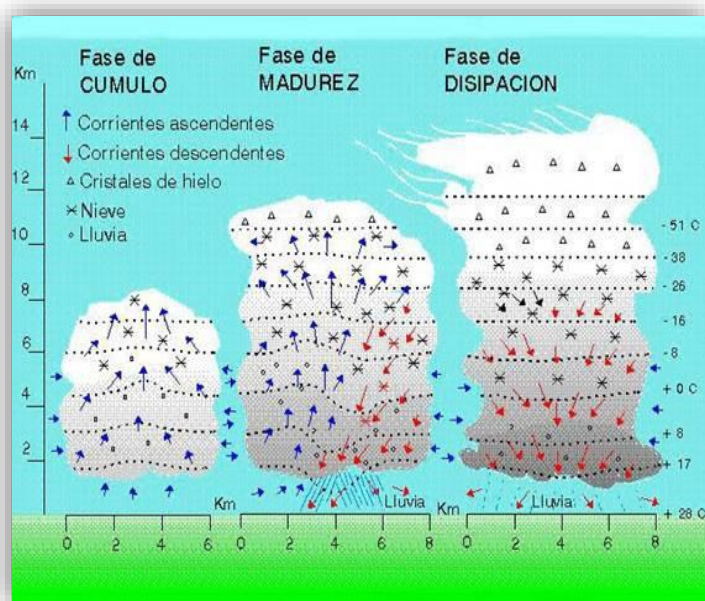


FIGURA 13. Fases de una tormenta

3.5.2 TORMENTAS SECAS

Las **tormantas secas** se producen en entornos inestables con escaso contenido de humedad en una extensa capa junto al suelo. La base de la nube se forma a gran altura y la precipitación no llega al suelo pues se evapora en su recorrido descendente.

Mediante complicados procesos, las gotas de las nubes de tormenta adquieren cargas eléctricas que se distribuyen de tal forma que la base de la nube queda cargada negativamente y la cima positivamente.

Esta distribución de cargas crea una diferencia de potencial eléctrico entre la base y la tierra que eventualmente puede crear una corriente eléctrica que produce el **rayo**.

Cuando esta descarga se produce entre dos nubes o incluso en el interior de dos zonas de la misma nube, el rayo no resulta visible pero sí lo es el resplandor que lo acompaña que se conoce como **relámpago**.

La corriente eléctrica que acompaña al rayo se desplaza por el aire a gran velocidad y aunque su tamaño no es muy grande (unos 20 cm de diámetro) produce una potente onda expansiva en el aire similar a la que produce la explosión de una bomba o un reactor al atravesar la velocidad del sonido. El estruendo de esta onda es lo que se conoce como **trueno**.

Es sabido que la inmensa mayoría de los incendios forestales son provocados por la actividad humana (algunos claramente intencionados, los restantes casuales o involuntarios). Sin embargo, entre los pocos que tienen un origen natural destacan los originados por rayos.

En una tormenta ordinaria, aunque se produzcan numerosas descargas eléctricas que lleguen al suelo, la precipitación que siempre la acompaña casi siempre dificultará o directamente impedirá la formación o el desarrollo de un incendio. Sin embargo, las tormentas secas, que no producen precipitación, son responsables de algunos de los incendios que se producen en verano.

Por las razones explicadas, estos incendios son más frecuentes en áreas montañosas donde la separación del suelo y la base de la nube tormentosa es menor y la descarga saltará con más facilidad que en zonas llanas.

Estas tormentas secas producen igualmente frentes de rachas con vientos que pueden llegar a ser más fuertes que en las tormentas ordinarias gracias al mayor enfriamiento del aire descendente provocado por la evaporación total del agua precipitada

3.5.3 NIEBLA Y CALIMA

Son dos fenómenos meteorológicos que reducen la visibilidad.

La **niebla** se caracteriza por la presencia de pequeñas gotas de agua suspendidas en el aire, reduciendo la visibilidad a menos de 1 kilómetro.

- **Formación:** la niebla se forma cuando el aire se enfría hasta alcanzar el punto de rocío, lo que provoca que la humedad en el aire se condense. Esta condensación forma gotas de agua muy pequeñas que flotan en el aire.
- **Efectos:**
 - La niebla reduce la visibilidad, lo que puede ser peligroso para el tráfico en carreteras y en el mar; y en nuestro trabajo además puede generar falsa alarma en la detección de humos.
 - Generalmente, la niebla es más frecuente en áreas cercanas a cuerpos de agua o en valles donde el aire frío queda estancado.

La **calima** se caracteriza por la presencia de partículas de polvo o arena en suspensión en la atmósfera, que reducen la visibilidad y alteran la calidad del aire.

- **Formación:** La calima generalmente proviene del desierto del Sahara, cuando vientos fuertes, como el **Levante**, transportan partículas de polvo y arena hacia la región. Este polvo puede permanecer en el aire durante varios días.
- **Efectos:**
 - La calima reduce la visibilidad y da lugar a un cielo opaco, con un tono amarillento o rojizo.
 - Además de la disminución de la visibilidad, la calima puede afectar la salud respiratoria debido a la presencia de partículas finas de polvo.
 - Es más común en la primavera y el otoño, pero puede ocurrir en cualquier época del año.

4. COMPORTAMIENTO DEL FUEGO

4.1 PRINCIPIOS BÁSICOS

¿Qué es el fuego?

La combustión o el **fuego** es el proceso que ocurre cuando a un material combustible se le aplica calor en presencia de oxígeno.

Para que la combustión ocurra, por tanto, hay tres elementos que deben estar presentes en la proporción adecuada. Estos tres elementos son: EL CALOR, EL OXIGENO Y EL COMBUSTIBLE, que componen el llamado triángulo del fuego:

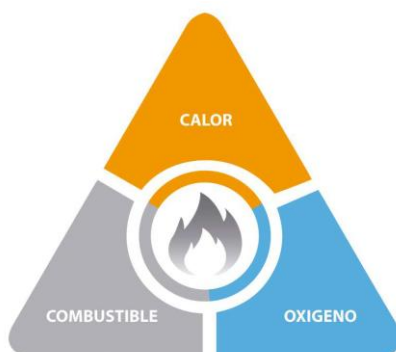


FIGURA 14. Triángulo del fuego

¿Qué es un incendio forestal?

Según la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales. Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre:

Incendio forestal es el fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en el monte. Tendrán dicha consideración también los que se produzcan en las áreas adyacentes al monte o de transición con otros espacios urbanos o agrícolas.

A los efectos de la Ley de Montes, se entiende por monte todo terreno en el que vegetan especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, sea espontáneamente o procedan de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ambientales, protectoras, productoras, culturales, paisajísticas, o recreativas.

Tienen también la consideración de monte:

- a) Los terrenos yermos, roquedos y arenales.
- b) Las construcciones e infraestructuras destinadas al servicio del monte en el que se ubican.
- c) Los terrenos agrícolas abandonados que cumplan las condiciones y plazos que determine la comunidad autónoma, y siempre que hayan adquirido signos inequívocos de su estado forestal.
- d) Todo terreno que, sin reunir las características descritas anteriormente, se adscriba a la finalidad de ser repoblado o transformado al uso forestal, de conformidad con la normativa aplicable.

4.2 PROPAGACIÓN DE UN INCENDIO

4.2.1 FORMAS DE TRANSMISIÓN DEL CALOR

La energía calorífica puede transmitirse mediante tres mecanismos principales:

- Radiación:

Es un mecanismo de transmisión de calor en el que el intercambio se produce mediante la absorción y emisión de energía por ondas electromagnéticas, por lo que no es necesario que exista un medio material para el transporte de la energía.

- Conducción:

Es la manera de transferir calor desde una masa de temperatura más elevada a otra de temperatura inferior por contacto directo. El coeficiente de conducción de un material mide su capacidad para conducir el calor a través de la masa del mismo. Por ello, existen algunos materiales que conducen mejor el calor (conductores), y otros cuyo coeficiente de conducción es muy bajo, por lo que su capacidad para conducir el calor es reducida (aislantes).

- Convección:

La transmisión de calor por convección es un intercambio de calor entre un fluido (por ejemplo, el aire) y una masa material que se encuentran a diferentes temperaturas. El transporte del calor se produce por movimientos naturales debidos a la diferencia de temperaturas, el aire caliente tiende a subir y el aire frío a bajar, o bien mediante mecanismos de convección forzada.

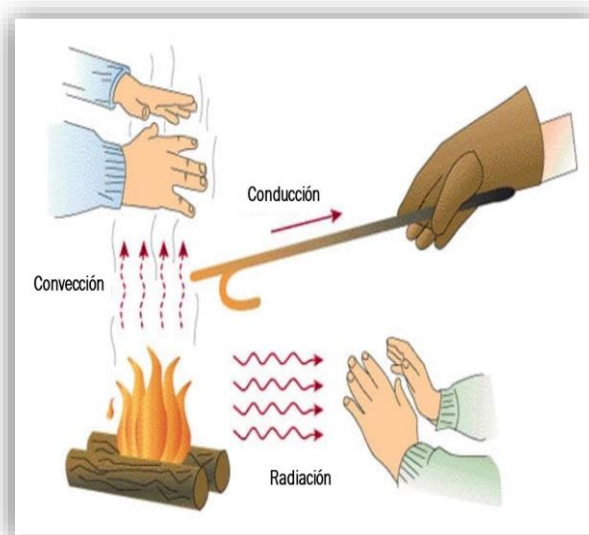


FIGURA 15. Formas de transmisión del calor

En el caso de un incendio forestal, los mecanismos principales de transmisión del calor son la radiación y la convección. La conducción cumple también su papel, pero hay que tener en cuenta que los combustibles vegetales son, por lo general, malos conductores del calor (pensemos por ejemplo en un tronco de madera, en comparación con una barra de hierro). Sin embargo, en un incendio forestal la propagación del fuego también se puede producir por la proyección a distancia de material incandescente (pavesas).



IMAGEN 13. Pavesas en un incendio.

Ese material incandescente, al caer sobre un material combustible, puede generar nuevos incendios, llamados focos secundarios o saltos de fuego. Por tanto, los incendios no solamente propagan por el avance del frente lineal del fuego, sino que también pueden avanzar a saltos (en ocasiones a grandes distancias), que se acaban uniendo al frente principal, aumentando la velocidad de propagación. En estos casos, el incendio puede sobrepasar barreras y discontinuidades (cultivos, áreas cortafuegos, etc.) que, a priori, se podrían considerar líneas de control.



IMAGEN 14. Incendio Benitaxell.

4.2.2 FASES DE LA COMBUSTIÓN

Todos los materiales están compuestos de moléculas que están en constante movimiento. Cuando el calor es aplicado a un combustible, las moléculas que componen este combustible empiezan a moverse cada vez más rápido. Cuando el combustible alcanza una determinada temperatura, empieza a liberar moléculas en forma de gases, primero vapor de agua y luego otros compuestos volátiles, que son altamente inflamables, y procedentes en su mayor parte de la pirólisis, que es la descomposición térmica de los polímeros contenidos en los combustibles vegetales. Por tanto, el contenido de humedad de un combustible es un factor fundamental en cuanto a la facilidad para arder, ya que cuanto mayor sea este contenido, mayor cantidad de agua se tiene que evaporar antes de que llegue la combustión.

La **temperatura de ignición** de un combustible es la temperatura a la cual estos gases inflamables arden en llamas y provocan que continúe la combustión incluso después de que el foco del calor exterior sea retirado. La temperatura de ignición de muchos de los combustibles puede variar entre los 260 y 400 grados centígrados.



FIGURA 16. Fases de la combustión.

Además, la combustión puede ser con llama o sin llama (combustión latente o carbonización).

La combustión latente es una forma de combustión lenta, de baja temperatura, y sin llama, sostenida por el calor desprendido cuando el oxígeno ataca directamente la superficie de un combustible sólido.

La principal diferencia entre la combustión latente y la combustión con llama es que, en la primera, la reacción de oxidación y la liberación de calor se producen en la superficie

sólida del combustible o en la matriz porosa, mientras que, en la segunda, estas ocurren en la fase de gas que rodea al combustible. La temperatura, velocidad de propagación y calor emitido durante la combustión latente son bajos comparados con los de la combustión con llama. Debido a ello, la combustión latente propaga a bajas velocidades en comparación con la velocidad de propagación típica en una combustión con llama. Sin embargo, este tipo de combustión sin llama requiere también una atención especial, ya que tiene como característica que la reacción de oxidación ocurre de forma incompleta. Por tanto, emite una cantidad de gases tóxicos, asfixiantes e irritantes mucho mayor que los fuegos por combustión con llama. Un ejemplo de este tipo de gases es el monóxido de carbono (CO), responsable de numerosos fallecimientos por intoxicación en entornos domésticos por el uso de braseros para calefacción. Es importante tener en cuenta también esta característica en las labores de extinción de incendios en los que intervienen este tipo de reacciones, por el riesgo de intoxicación que supone.

4.3 PARTES DE UN INCENDIO FORESTAL

Generalmente, los incendios no propagan a la misma velocidad en todas las direcciones, por lo que pueden distinguirse zonas con comportamientos diferentes. Simplificando, podríamos dividir el incendio en estas partes.

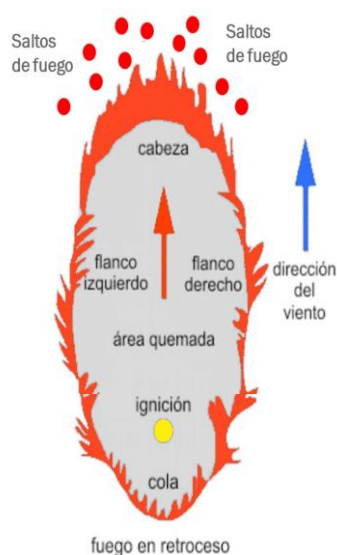


FIGURA 17. Partes de un incendio.

- **Cabeza:** frente de avance principal. Mayor velocidad de propagación y longitud de llama. Comportamientos de fuego más potentes.

- **Cola:** avance del fuego en retroceso. Menor velocidad de propagación y longitud de llama.
- **Flancos:** comportamiento intermedio. Se nombran como las márgenes de un río, es decir, mirando en la dirección de avance principal de la cabeza: flanco izquierdo y flanco derecho.

Lógicamente, cuando la topografía del terreno es irregular, la vegetación es variable, o la dirección del viento es errática, el perímetro de incendio se vuelve más complejo e irregular, progresando más en aquellas zonas donde las condiciones de propagación son más favorables. Podríamos tener entonces diferentes lenguas de frentes que propagan a distintas velocidades y con intensidades variables.

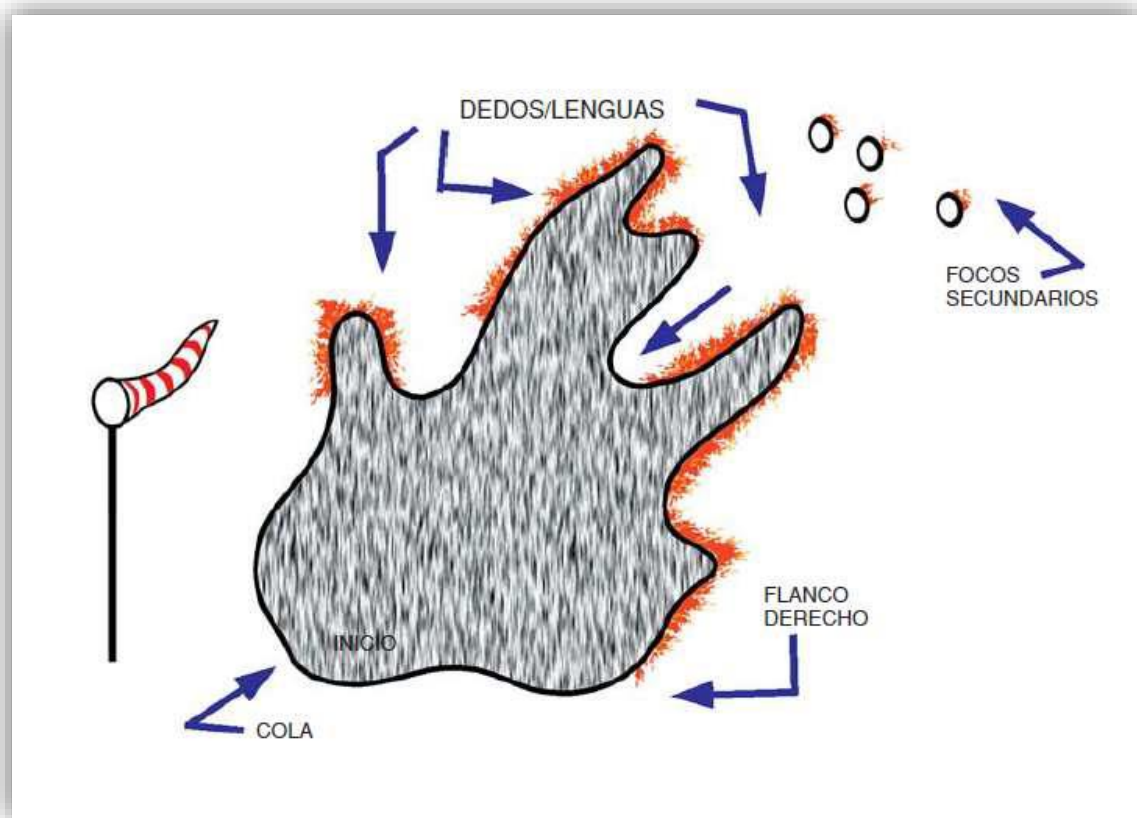


FIGURA 18. Partes de un incendio.

Además, hay que tener en cuenta siempre la posibilidad de que aparezcan **focos secundarios**, que a su vez generan incendios independientes, por lo que la complejidad del incendio puede aumentar en gran medida. Estos saltos de fuego (“spot fires” en inglés) pueden llegar a generarse a grandes distancias del frente, incluso varios

kilómetros, como el ejemplo de la imagen en el que se registraron focos secundarios a 9 km del frente principal (Klondike Fire, Oregon (EEUU) octubre 2018). En la Comunitat Valenciana también se han registrado saltos a distancias mayores de 2 km.

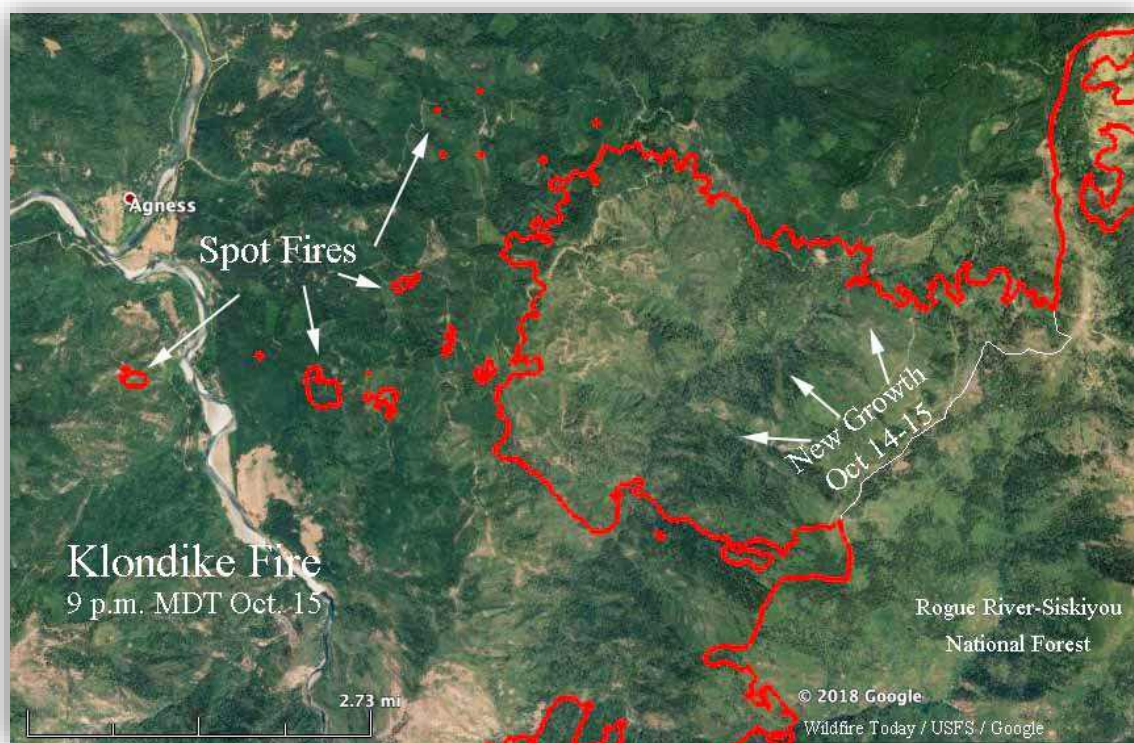


FIGURA 19. Focos secundarios

4.4 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO

Los factores principales que influyen en el comportamiento de un incendio se pueden resumir en el llamado “triángulo del comportamiento del fuego”.

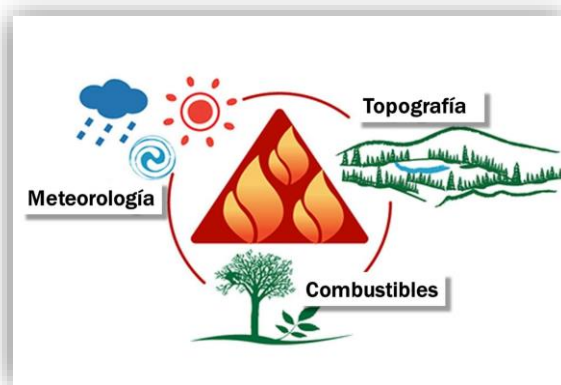


FIGURA 20. Factores que influyen en el comportamiento del fuego.

4.4.1 METEOROLOGÍA

Las principales variables como el viento, la temperatura, la humedad relativa y la inestabilidad atmosférica, han sido desarrolladas en el apartado 3. Meteorología, de este documento.

4.4.2 TOPOGRAFÍA

La topografía, como factor en el comportamiento del fuego, no varía en el tiempo, pero sí presenta variaciones importantes en el espacio. Los factores topográficos más importantes son:

- **Pendiente**: influye en la intensidad con que llega la radiación solar a la superficie (calentamiento), y favorece los vientos de ladera. Además, ejerce un efecto sobre el precalentamiento y desecación de los combustibles por la inclinación de las llamas, similar al del efecto del viento.

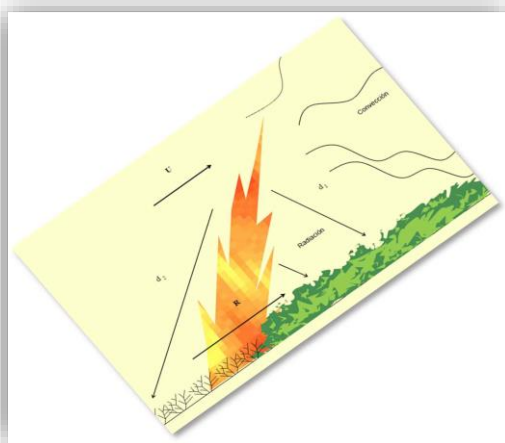


FIGURA 21. Efecto de la pendiente

- **Exposición**: existen dos exposiciones principales, la solana (exposición sur) y la umbría (exposición norte). Las exposiciones de solana reciben más insolación, y por tanto son más calurosas y más secas (suelen tener menor carga de combustible, pero está más disponible).



IMAGEN 15. Orientaciones, exposición.

- **Relieve** (accidentes geográficos): las formaciones del terreno como barrancos, cañones, crestas, collados, etc., también modifican los patrones de propagación de los incendios, influyendo por ejemplo en los regímenes de vientos locales, contravientos, efectos chimenea, venturis, etc.

4.4.3 COMBUSTIBLES

¿Qué son los Modelos de Combustible?

Los **modelos de combustible** son clasificaciones de los diferentes tipos de vegetación y materiales combustibles que se encuentran en un área. Estos modelos se utilizan en aplicaciones informáticas que modelizan o simulan el comportamiento del fuego a partir de datos meteorológicos, topográficos y de vegetación, de la zona de estudio. Estas herramientas no solo son útiles en la fase de prevención, sino que también resultan esenciales durante el desarrollo del incendio, permitiendo realizar análisis "in situ", predecir su evolución y, planificar con mayor precisión las operaciones de extinción.

Clasificaciones

Existen varias clasificaciones, pero los modelos de combustible utilizados en la Comunitat Valenciana para la predicción del comportamiento del fuego se basan en las características de la vegetación y los combustibles presentes en el terreno. Una herramienta muy útil para ayudar a identificar visualmente estos modelos es la “**Clave fotográfica**”, la cual incluye un índice de fotografías y descripciones detalladas de parcelas representativas de cada modelo de combustible.

Uso de la Clave fotográfica: al comparar las características de una parcela en el campo con las fotografías y las descripciones de los modelos, se puede determinar el modelo de combustible predominante.

La "**Clave fotográfica**" divide los modelos de combustible en las siguientes **categorías** principales:

- **Modelos de Pasto (GR - Grass):** se refieren a áreas dominadas por vegetación herbácea.
- **Modelos de Matorral (SH - Shrubs):** se caracterizan por la presencia de arbustos y matorrales.
- **Modelos de Matorral Bajo Arbolado (TU – Timber Understory):** describen situaciones donde hay una capa de matorral bajo un dosel arbóreo.
- **Modelos de Matorral y Restos Leñosos Junto con Arbolado Adulto (SB – Slash Blowdown):** representan áreas con una mezcla de matorral, restos de madera y árboles adultos, a menudo como resultado de perturbaciones.
- **Modelos Incombustibles (NB – Nonburnable):** se refieren a áreas donde el fuego no se propaga fácilmente.

Principales modelos de combustible que nos encontramos en la Comunitat Valenciana:

A) Bosques de coníferas (pinares y abetales):

- **Pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*):** común en la región litoral y prelitoral. Los pinos carrascos tienen una gran cantidad de hojas secas y agujas que facilitan la propagación del fuego.
- **Pinares de pino rodeno (*Pinus pinaster*):** este tipo de pinar es más frecuente en las zonas del interior de la Comunitat Valenciana y tiene una alta acumulación de hojas secas y ramaje.
- **Pinares de pino negral y silvestre (*Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*):** comparten territorio, apareciendo en el límite occidental de la provincia de Castellón y en El Rincón de Ademuz. El pino negral está presente en las áreas montañosas del interior de Castellón y Valencia. La mayor parte de las formaciones de pino negral son pinares puros densos y adultos. Por su parte, el pino silvestre que ocupa una menor superficie, también presenta formaciones densas o boscosas y edades adultas.

- **Bosques de abeto (*Abies alba*):** aunque menos comunes, los abetos se encuentran en algunas zonas de la provincia de Castellón, especialmente en terrenos montañosos.

B) Bosques de caducifolias (robleales, quejigales y fresnedas):

- **Robledales (*Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*):** el roble es una especie que se encuentra principalmente en las zonas más húmedas y montañosas, con un comportamiento de combustión más moderado comparado con los pinos.
- **Quejigales (*Quercus faginea*):** el quejigo se encuentra en zonas más secas y montañosas, con un potencial de combustión elevado debido a la acumulación de hojas secas.
- **Fresnedas (*Fraxinus angustifolia*):** aunque no son tan comunes, los fresnos también pueden ser un tipo de combustible, especialmente en zonas cercanas a los ríos.

C) Carrascales o encinares (*Quercus ilex*): especie acompañante en muchos de los montes de la Comunitat Valenciana. Son típicos del clima mediterráneo seco, extendidos por el interior de la Comunitat. Las encinas presentan hojas coriáceas que arden con facilidad en condiciones de sequía, y su sotobosque suele estar compuesto por matorral inflamable.

D) Alcornocales (*Quercus suber*): presentes en las sierras de Espadán, Calderona y en los municipios de Llutxent y Pinet. El aprovechamiento corchero ha favorecido la forma fundamental de masa en monte alto. Aunque el alcornoque es resistente al fuego gracias a su corteza gruesa, el sotobosque y la hojarasca acumulada pueden actuar como combustible.

E) Matorrales y arbustos (escarpado y zonas de transición):

- **Matorral bajo, enebros y sabinas (*Juniperus communis* y *Juniperus thurifera*):** estas zonas, a menudo en suelos rocosos o áridos, tienen una gran cantidad de matorral, que genera un combustible ligero pero muy inflamable.
- **Maquis mediterráneo (*Cistus* sp., *Lavandula* sp., *Rosmarinus* sp.):** el maquis o maquia, que se encuentra en zonas de sierra y colinas, es una combinación de arbustos y plantas herbáceas que, debido a la sequedad del clima, tienen un alto riesgo de incendios.

F) Pastizales y zonas abiertas:

- **Zonas de pastos secos y vegetación herbácea:** aunque no tienen una vegetación tan densa, los pastizales secos pueden ser combustibles en épocas de sequía prolongada, favoreciendo la propagación del fuego.

Continuidad horizontal y vertical.

Con respecto a los combustibles, hay otro factor que tiene una gran influencia con respecto al comportamiento del fuego. Se trata de la **continuidad**, tanto horizontal como vertical. Cuanto mayor sea el grado de continuidad horizontal, mayor facilidad para la propagación del fuego, y por tanto mayor velocidad. Por su parte, la distribución vertical de los combustibles determina si un incendio será capaz de desplazarse desde los combustibles de superficie hasta los combustibles aéreos (copas de los árboles) con mayor o menor facilidad. Cuando hay combustible disponible a lo largo de un combustible vertical, se dice que los combustibles están escalados.

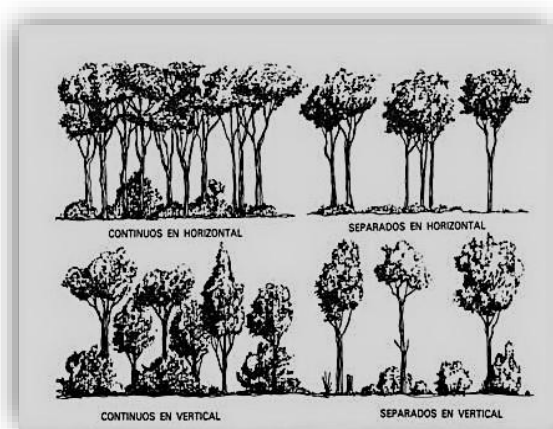


FIGURA 22. Tipos de continuidades

Tipos de propagación en función de la continuidad del combustible

A) Propagación por superficie:

El fuego se propaga por los combustibles superficiales, compuestos principalmente por pasto o matorrales, junto con la materia muerta, sin afectar a la parte aérea del sustrato arbóreo (si lo hay).



IMAGEN 16. Fuego de superficie.

B) Propagación por superficie con antorcheos puntuales:

Este tipo de propagación se suele dar cuando el fuego se extiende superficialmente por el sotobosque, pero existe un dosel arbóreo abierto, con suficiente separación entre las copas de los árboles. De manera que se pueden producir igniciones de copas de árboles (antorcheos pasivos), pero pocas veces el fuego se propagará de un árbol a otro, salvo que el viento sea muy fuerte.



IMAGEN 17. Propagación por antorcheo.

En un incendio que se propaga por superficie bajo un dosel arbóreo cerrado (con continuidad), en determinadas circunstancias, puede generarse el calor suficiente como para que el fuego se transmita a las copas de los árboles y se propague de unas a otras de forma activa. A esto se le llama **fuego activo de copas**. Generan mucha intensidad de fuego y pueden propagar a gran velocidad.



IMAGEN 18. Fuego de copas.

4.5 ANÁLISIS DE INCENDIOS FORESTALES

4.5.1 ANÁLISIS DE CAMPBELL (SISTEMA DE PREDICCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL FUEGO)

El análisis de Campbell se trata de un sistema capaz de predecir los cambios en el comportamiento del fuego, a mejor o a peor, a partir de la suma de tres parámetros muy sencillos, a los que llamamos alineaciones. Cuantas más alineaciones estén presentes en el escenario, más desfavorable será el comportamiento del fuego. Estas alineaciones son:

- **Viento**: se dice que el fuego tiene alineación con el viento cuando este sopla a favor de la dirección de avance del incendio.
- **Pendiente**: en este caso, sumaremos una alineación cuando el fuego esté propagando a favor de pendiente.
- **Exposición**: precalentamiento de los combustibles por la incidencia de los rayos solares.

La alineación más compleja de entender es la de la exposición (“aspect”, en inglés), por eso se va a describir con más detalle. En el caso de la exposición, la insolación y, por tanto, la temperatura e inflamabilidad de los combustibles, varía a lo largo del día. Los **valores máximos absolutos** se dan en laderas con **exposiciones sur** (solana), pero dependiendo de la hora del día, los valores máximos relativos se van a dar en unas exposiciones u otras.

Por ejemplo, a primeras horas de la mañana, las laderas que están recibiendo mayor insolación serán las este (E), mientras que, en las últimas horas de la tarde, las laderas más insoladas van a ser las del oeste (W). Las exposiciones norte (umbría) son las menos insoladas, sea cual sea la hora del día. Por tanto, sumaremos una alineación dependiendo de la exposición de la ladera y del momento del día, excepto con exposiciones norte (umbría), que no suman nunca.

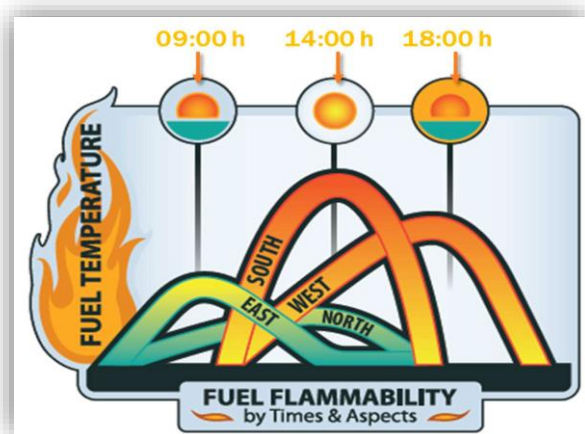


FIGURA 23. Variación de la inflamabilidad según las horas del día y la exposición.

Alineación 0 de 3, también llamada 0/3

Este caso se da cuando en el escenario no está presente ninguna de las alineaciones. Es decir, el fuego estaría propagando a contrapendiente, en contra del viento, y en una ladera no insolada. Este sería el caso más favorable para la extinción, ya que, a igualdad de otras condiciones, el comportamiento del fuego sería el menos agresivo.

Alineación 1 de 3 (1/3)

En este caso, de las tres alineaciones posibles, solamente está presente una de ellas (puede ser cualquiera). En el ejemplo del siguiente gráfico, el fuego está propagando a favor de pendiente, mientras que el resto de alineaciones no suman:



FIGURA 24. Alineación 1/3

Alineación 2 de 3 (2/3)

De las tres alineaciones posibles, están presentes dos de ellas. En el siguiente ejemplo, las que están presentes son la pendiente y el viento.



FIGURA 25. Alineación 2/3

Alineación 3 de 3 (3/3)

En este caso, las tres alineaciones posibles están presentes y, por tanto, a igualdad de otras condiciones, debemos esperar que el comportamiento del fuego sea el más agresivo y el más desfavorable para la extinción.



FIGURA 26. Alineación 3/3

4.5.2 TIPOLOGÍAS DE INCENDIOS

A. INCENDIOS DE VIENTO

En este tipo de incendios, el motor principal de la propagación es el **viento**. Inicialmente suelen tener una forma alargada, debido a la gran diferencia de velocidad de

propagación entre la cabeza y los flancos. La columna de humo suele estar también muy tumbada en la dirección de propagación del incendio.

Con estos incendios, hay que estar muy atentos a los posibles cambios de viento, ya que cuando se producen, los flancos a favor de viento generan frentes de cabeza de mucha longitud. Además, estos cambios de viento resultan muy peligrosos por la posibilidad de producir atrapamientos.

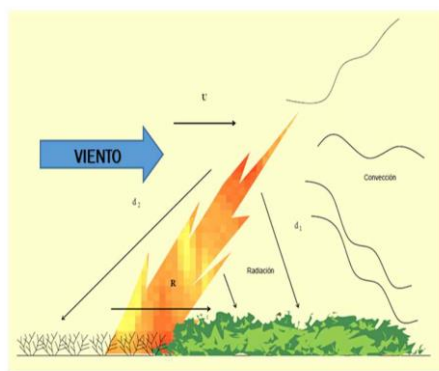


FIGURA 27. Incendio de viento

B. INCENDIOS TOPOGRÁFICOS

En este tipo de incendios, el motor principal de la propagación es la **topografía**, y su efecto en los **vientos locales** (vientos topográficos).

Con estos incendios hay que tener muy en cuenta los ejes y nudos de barrancos, laderas, divisorias de aguas, collados, etc., tanto por su efecto directo en la propagación, como por su influencia en la modificación del régimen de vientos. Normalmente van a propagar por cuencas hidrográficas, modificando su comportamiento de fuego en función de las alineaciones topográficas.



FIGURA 28. Incendio topográfico



IMAGEN 19. Incendio Artana.

C. INCENDIOS CONVECTIVOS

En este tipo de incendios, los motores principales son el **combustible** (alta carga y disponibilidad) y la **inestabilidad atmosférica** (efecto “tiro de chimenea”). Estos incendios generan altas intensidades de fuego, focos secundarios masivos (tanto en la dirección principal del avance, como en todas direcciones), que son absorbidos hacia el frente principal, generando situaciones muy peligrosas para los medios de extinción. Es muy característico que la columna de humo tenga un desarrollo vertical muy potente y acabe formando lo que se denomina un *pirocúmulo*.



IMAGEN 20 y 21. Pirocúmulos.

4.6 DETECCIÓN DE UN HUMO

Definimos **humo** como la formación de un conjunto de partículas sólidas, aerosoles y gases de combustión que son tóxicos, inflamables y volátiles.

Si lo analizamos con más detalle, el humo está compuesto por tres componentes:

- Materia sin quemar.
- CO₂, vapor de agua y otros gases emitidos por el material combustible.
- Aire atrapado en la columna ascendente.

Nos podemos encontrar con las siguientes situaciones:

- **Falsa alarma:** no corresponde a una combustión, por ejemplo, polvareda de un tractor, remolinos de aire, columna de niebla, polvo de cantera...
- **Quemas controladas:** corresponde a una quema autorizada, por ejemplo, de restos agrícolas, de márgenes...
- **Habituales:** humos que salen de vez en cuando siempre en el mismo lugar, como quema de basureros, chimeneas o torres de industrias.
- **Alarmas:** humos de procedencia desconocida que pueden ser debidos a un incendio forestal.

Ahora, para poder “leer el humo” o interpretarlo, podemos tener en cuenta 4 características esenciales como son:

- Volumen
- Densidad
- Velocidad
- Color

Como lo que produce el humo es un incendio, y este se basa en la combustión de materiales, el humo tendría un solo color si se quemara un solo material, pero al quemarse varios materiales al mismo tiempo, el humo tendrá más colores y será más difícil interpretarlo.

Para empezar con los **colores**, todas las materias emiten al principio humo blanco, esto es así porque, todo tiene una cierta cantidad de humedad y al arder pierden el contenido en agua.

Podemos observar entonces, que un humo fino y algo coloreado que se mueve muy despacio, podría ser el inicio de un incendio a pequeña escala.

Clasificación básica

Según su color:	Blanco: corresponde a quemas de combustibles ligeros (pastizales, cereales, ...).
	Gris claro: corresponde a quemas de combustibles de tipo medio, semilivianos (matorrales de tamaño pequeño - medio).
	Gris oscuro: afecta a más combustibles y pesados (matorrales grandes y arbolado, ...).
	Amarillento: adquiere esa tonalidad cuando el fuego afecta a especies resinosas (coníferas, en la mayoría de los casos)
	Negro: indica que se está quemando mucho combustible y no existe oxígeno suficiente para consumir dicho combustible.
Según su textura:	Ligera: poca densidad, liviano. Existe poca cantidad de combustible, el cual se encuentra disperso.
	Densa: humo espeso. Nos indica una gran cantidad de combustible y/o en una zona donde la combustión es muy intensa.
Según su forma:	Columna dispersa: indica condición de estabilidad atmosférica.
	Tumbada: revela la presencia de fuerte viento en la zona.
	Recta: ausencia de viento y situación de inestabilidad atmosférica.
Según su grado de desarrollo:	Columna de convección bidimensional: columna difuminada que indica situación de estabilidad atmosférica.
	Columna de convección tridimensional, de aspecto sólido y bien desarrollada; se produce en situaciones de inestabilidad.

Muy importante es la observación continua para añadir información en cuanto a su forma y evolución.

FORMA Y EVOLUCIÓN	
Columna estática.	Quemas puntuales
Columna creciente y dinámica con variación de color.	Incendio o quema controlada.

5. CARTOGRAFÍA

5.1 CONCEPTOS BÁSICOS

- **Cartografía:** es la ciencia que se ocupa de la representación de la Tierra a través de mapas.
- **Topografía:** es la ciencia que estudia procedimientos y métodos que tienen como finalidad la representación gráfica de una parte de la superficie terrestre, con sus formas y accidentes.
- **Mapa:** representación gráfica de la superficie terrestre, o parte de ella, sobre un plano. Trata de reflejar el terreno, que tiene tres dimensiones, en un soporte que posee dos, con proyección vertical (visto desde arriba). Lo normal es que estén orientados al Norte geográfico. Todos los mapas llevan una información auxiliar fuera de la superficie cartografiada.

Pues bien, una de las herramientas fundamentales del trabajo en el SVPIF es el **mapa topográfico**. En este, se detalla una representación de la superficie terrestre, referente a la posición, forma, dimensiones e identificación de los accidentes del terreno (definición de diferentes accidentes del terreno al final de este apartado), así como los objetos concretos que se encuentran de forma permanente sobre él.

Una buena lectura y utilización del mapa nos va a permitir visualizar, aún sin conocer la zona, el tipo de paisaje y de relieve, la localización de las fuentes más importantes y nos va a ayudar en la elección de nuestras rutas. Finalmente, y en caso de necesidad, nos va a permitir localizar con mayor exactitud un posible incendio o una quema con peligro.

A efectos topográficos, en España se ha formado una red de puntos denominados **vértices geodésicos**. Estos, repartidos por toda la geografía, permiten la nivelación del

terreno, identificándose en los planos de manera que se conoce su cota exacta. Son una referencia a la hora de estudios topográficos en cualquier zona del país.

Todos los mapas llevan una **información auxiliar** fuera de la superficie cartografiada. Entre los elementos exteriores hay que citar:

- Longitudes y latitudes, valores UTM (siglas correspondientes a Universal Transversal Mercator), y las características más importantes del sistema de proyección empleado.
- Escala numérica y gráfica.
- Representación del relieve.

5.2 ELEMENTOS DEL MAPA

COORDENADAS

Se trata de cada uno de los números que determinan la posición de un punto en el plano o en el espacio. Básicamente la localización geográfica de un punto se puede realizar detallando uno de estos dos parámetros:

1. Coordenadas geográficas en formato Longitud-Latitud.
2. Coordenadas (X,Y) UTM. Universal Transversa Mercator.

1. **Coordenadas geográficas:** son un sistema de referencia que permite que cada ubicación en la Tierra sea especificada por un conjunto de números, letras y símbolos.

Las coordenadas de posición horizontal utilizadas son la **latitud** y **longitud**, un sistema de coordenadas angulares esféricas o esferoides cuyo centro es el centro de la Tierra y suelen expresarse en grados sexagesimales (ejemplo: 3°14'26"W, 42°52'21"N).

Referente a la longitud y latitud del sistema de coordenadas, la latitud (expresada como Y) proporciona la localización de un lugar en dirección norte o sur desde el ecuador mientras que la longitud (expresada como X) proporciona la localización de un lugar en dirección este u oeste desde el meridiano de Greenwich (situado al sureste de Inglaterra, es considerado el primer meridiano y determina los hemisferios este y oeste).

Todos los puntos con la misma latitud forman un plano paralelo al plano del ecuador. El ecuador es el paralelo 0° y divide el globo en hemisferios norte y sur; así el polo norte es 90° N y el polo sur es 90° S.

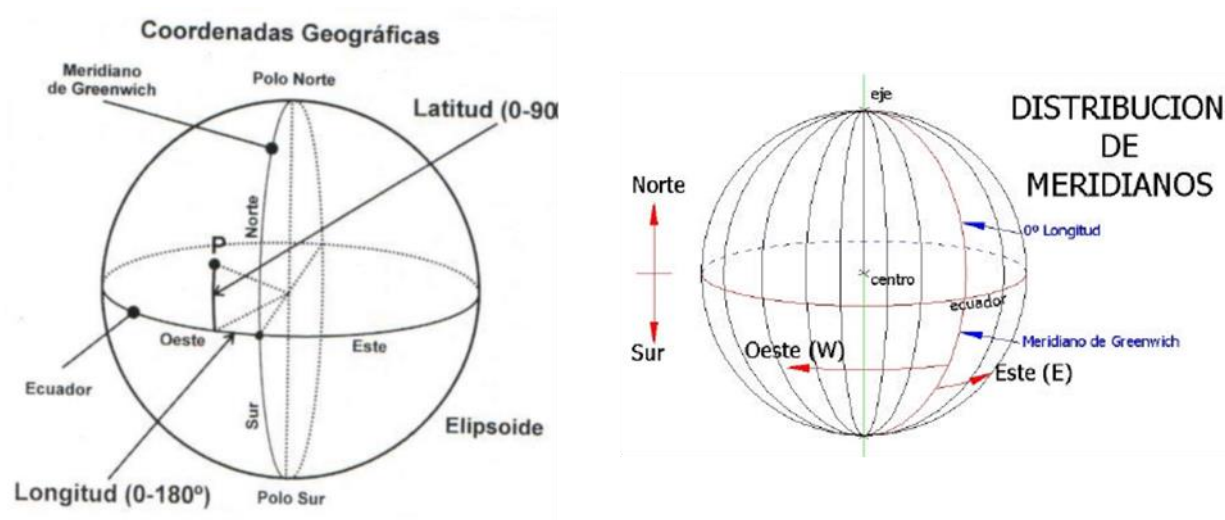


FIGURA 29. Distribución de meridianos y coordenadas.

De manera más detallada, los meridianos son las líneas en dirección norte-sur, arcos de 180° cuya máxima separación se encuentra en el ecuador, convergiendo hacia los polos y los paralelos son los círculos obtenidos por la intersección del globo terráqueo con planos paralelos al ecuador. Son paralelos entre sí, su dirección es este-oeste y cortan a los meridianos en ángulo recto excepto en los polos.

2. **Coordenadas UTM (Universal Transversa Mercator):** sistema de proyección cartográfico basado en **cuadrículas** con el cual se pueden referenciar puntos sobre la superficie terrestre. A diferencia del sistema de coordenadas geográficas, expresadas en longitud y latitud, las magnitudes en el sistema UTM se expresan en **metros**. Es el sistema cartográfico empleado en la cartografía española.

La representación cartográfica del globo terrestre, ya sea considerado este como una esfera o un elipsoide, supone un problema, ya que no existe modo alguno de representar toda la superficie desarrollada sin deformarla e incluso de llegar a representarla fielmente, ya que la superficie de una esfera no es desarrollable en su conversión a un soporte papel (a una representación plana).

Las **proyecciones** estudian las distintas formas de desarrollar la superficie terrestre minimizando, en la medida de lo posible, las deformaciones sufridas al representar la superficie terrestre.

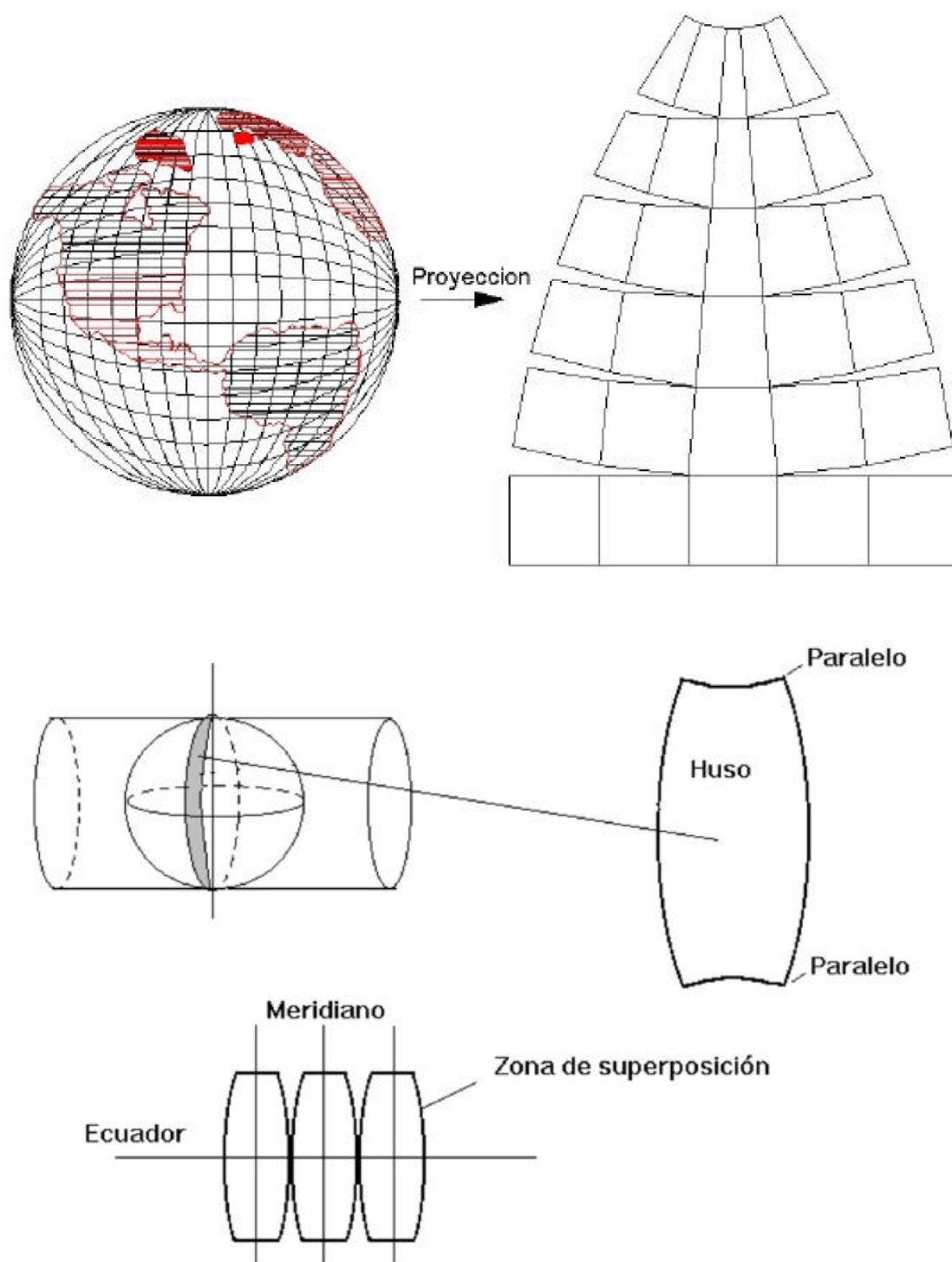


FIGURA 30. Proyecciones

Las hojas de los planos 1:50.000, publicados por el Servicio Geográfico del Ejército, quedan cuadrículadas por una serie de líneas azules o negras que se cortan perpendicularmente, determinando cuadrados de 1 km. de lado sobre el terreno y de 2 cm. en la hoja. Estas líneas corresponden a la proyección UTM que es un sistema de **proyección cilíndrica**.

Para entenderlo mejor, imaginémosnos un globo terráqueo transparente que se dispone dentro de un cilindro de papel: si tuviésemos una luz dentro del globo, al encenderla lo dibujado sobre la esfera se proyectaría sobre el cilindro. Sin embargo, para la proyección UTM (y eso es lo que significa transversa) el cilindro está colocado transversalmente al eje de la tierra y sólo se proyecta una zona de la misma, precisamente la que está colocada más cerca del cilindro. Pues bien, a la zona que se proyecta se la denomina **huso**, y para proyectar la totalidad de la tierra se necesitan 60 husos. Los husos tienen una amplitud de 6°, siendo necesarios 3 husos para cubrir la Península Ibérica.

Cada uso se divide en 20 **bandas** transversales que se enumeran alfabéticamente (de la C a la X).

La España peninsular queda incluida en las bandas S y T de los husos 29,30 y 31. Finalmente, todos los husos se dividen en cuadrados de 100 km. de lado que se señalan alfabéticamente de oeste a este y, en nuestro hemisferio, de sur a norte, por lo que cada cuadrado queda definido por dos letras, la primera de las cuales designa la columna y la segunda la fila. Un cuadrado designado como 30 UL, pertenecerá al huso 30, columna de las U, fila de las L. Y cualquier punto de ese cuadrado vendrá designado por sus coordenadas X e Y.

La Comunitat Valenciana está situada en los husos 30 y 31.

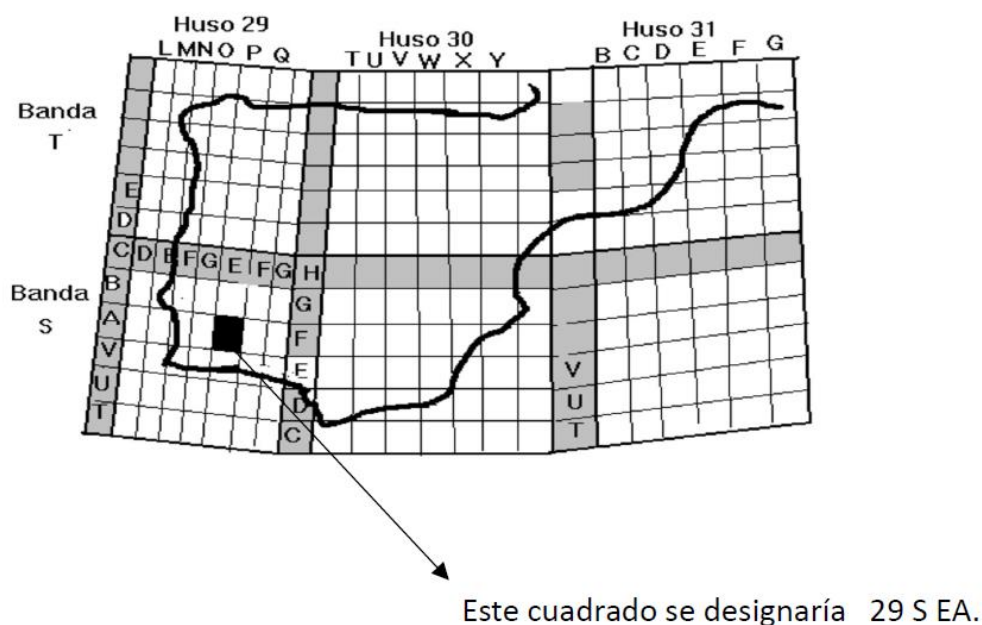


FIGURA 31. Husos y bandas en península ibérica.

LA ESCALA

Si tenemos en cuenta que las dimensiones del plano y del terreno en él representado son totalmente distintas, el dibujo contenido en el plano deberá ser una reducción de lo que es el terreno en la realidad, de tal forma que conserve todos sus accidentes, es decir, que las figuras representadas en el plano sean semejantes a sus homólogas del terreno, por lo que deberá establecerse una relación constante o razón de semejanza entre unas y otras.

- **Escala numérica:** esta escala muestra la relación que existe entre el valor que el mapa está representando y el valor de la realidad de manera numérica. Cuando un cartógrafo establece que su mapa tiene una escala de 1:100.000, esto significa que el 1 es el valor del mapa y el 100.000 en valor de realidad en cualquier unidad. Se dice: uno por cada 100.000. Si es en centímetros, esto significa que cada centímetro del mapa está representando 100.000 centímetros de la realidad. En otras palabras, cada centímetro del mapa es igual o equivalente a 1Km, porque 1Km es igual 100.000 cm.
- **Escala gráfica:** es la representación de la escala numérica, es decir, la regla para medir en una escala concreta.

5.3 REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE

- **Curvas de nivel:** son isolíneas que unen puntos con la misma cota, siendo la cota la altitud de un punto sobre el nivel del mar.

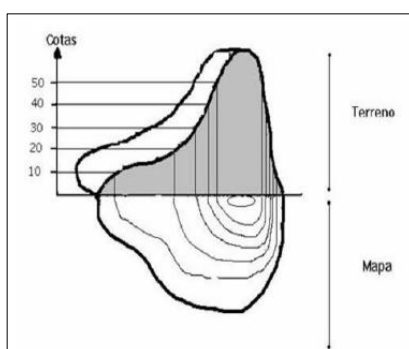


FIGURA 32. Representación del relieve por curvas de nivel.

Además, son:

- Equidistantes: hay la misma diferencia de cota entre dos curvas contiguas.
- Son líneas cerradas: no se bifurcan ni se cortan (salvo acantilados, cuevas,..)

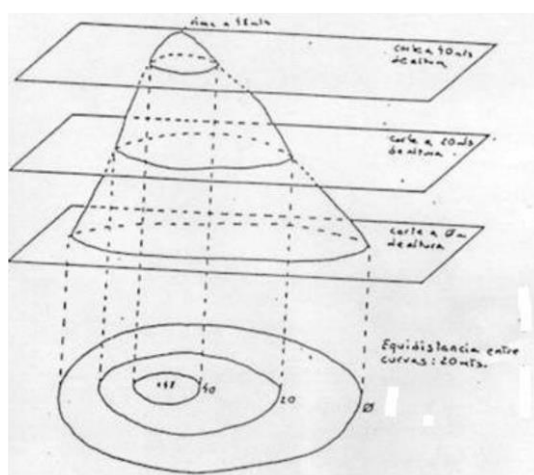


FIGURA 33. Representación del relieve por curvas de nivel.

- **Monte:** gran elevación del terreno en relación con el que le rodea (las curvas de nivel de menor cota envuelven a las de mayor cota).
- **Montaña:** grupo de montes.
- **Macizo (massís):** grupo de montañas que se extienden en todas direcciones.
- **Sierra (serra):** grupo de montañas que se extienden en una única dirección.
- **Cordillera:** sucesión de varias sierras.
- **Cima o cumbre (cim):** parte superior de un monte. Si es alargada se denomina cresta; si es plana, meseta, y si termina en punta pico.
- **Ladera o vertiente (vessant):** superficie lateral de un monte.
- **Escarpe:** parte de la ladera con mucha pendiente. Solo se representan las curvas maestras interrumpiendo las normales (que se solaparían).
- **Pared o acantilado (penyassegat):** laderas verticales, o casi.
- **Visera:** saliente del terreno que da lugar a un relieve invertido (cornisas). Las curvas se deberían cortar, por lo que se representa a trazos los tramos de curvas situados bajo la visera.
- **Falda:** parte más baja de la ladera.
- **Collado (coll):** punto más bajo de una cresta (una curva de nivel de menor cota envuelve a dos grupos de curvas de mayor cota).
- **Garganta:** collado largo y estrecho.

- **Puerto (port):** garganta o collado que proporciona un acceso fácil de uno a otro lado de la cresta.
- **Desfiladero:** garganta o collado flanqueado por laderas escarpadas y de gran pendiente.
- **Cerro:** monte peñosco con laderas de pendiente pronunciada.
- **Otero:** cerro aislado desde el que se domina un llano.
- **Colina:** pequeña elevación del terreno, generalmente desprovista de arbustos y arbolado.
- **Loma:** elevación de terreno pequeña y alargada.
- **Divisoria:** línea imaginaria que forman los puntos del terreno en que se produce la separación de las aguas de lluvia hacia dos laderas distintas (se localiza en el plano uniendo el vértice de los salientes, es decir, los puntos de mayor curvatura de las curvas de nivel envuelven parcialmente a otras de mayor cota).
- **Mogote (puig):** cada uno de los puntos que se elevan aisladamente en una divisoria.
- **Vaguada (tàlveg):** unión de dos laderas opuestas, por su parte inferior, hacia donde afluyen las aguas.
- **Barranco:** vaguada profunda y encajonada (las curvas de nivel se encuentran muy juntas entre sí).
- **Valle:** terreno relativamente llano que se extiende entre dos series de alturas.
- **Cañada:** valle angosto.
- **Hoya (foia):** depresión del terreno en relación con el que le rodea (las curvas de nivel de mayor cota encierran a las de menor).
- **Lagos, lagunas, charcas:** son hoyas (de menor tamaño respectivamente) llenas de agua.
- **Ríos y arroyos:** corrientes de agua que discurren siguiendo el vértice de las curvas de nivel que representan un valle.
- **Cauce:** terreno por donde discurre el río.
- **Lecho:** “suelo” del río.
- **Torrentes:** corrientes de agua que solo circulan en época de lluvias.

- **Confluencia:** punto donde se unen dos cursos de agua. Su representación se caracteriza porque si uniésemos los vértices de las curvas de nivel, obtendríamos una especie de “Y”.

Representación gráfica de algunas de las diferentes formas del terreno.

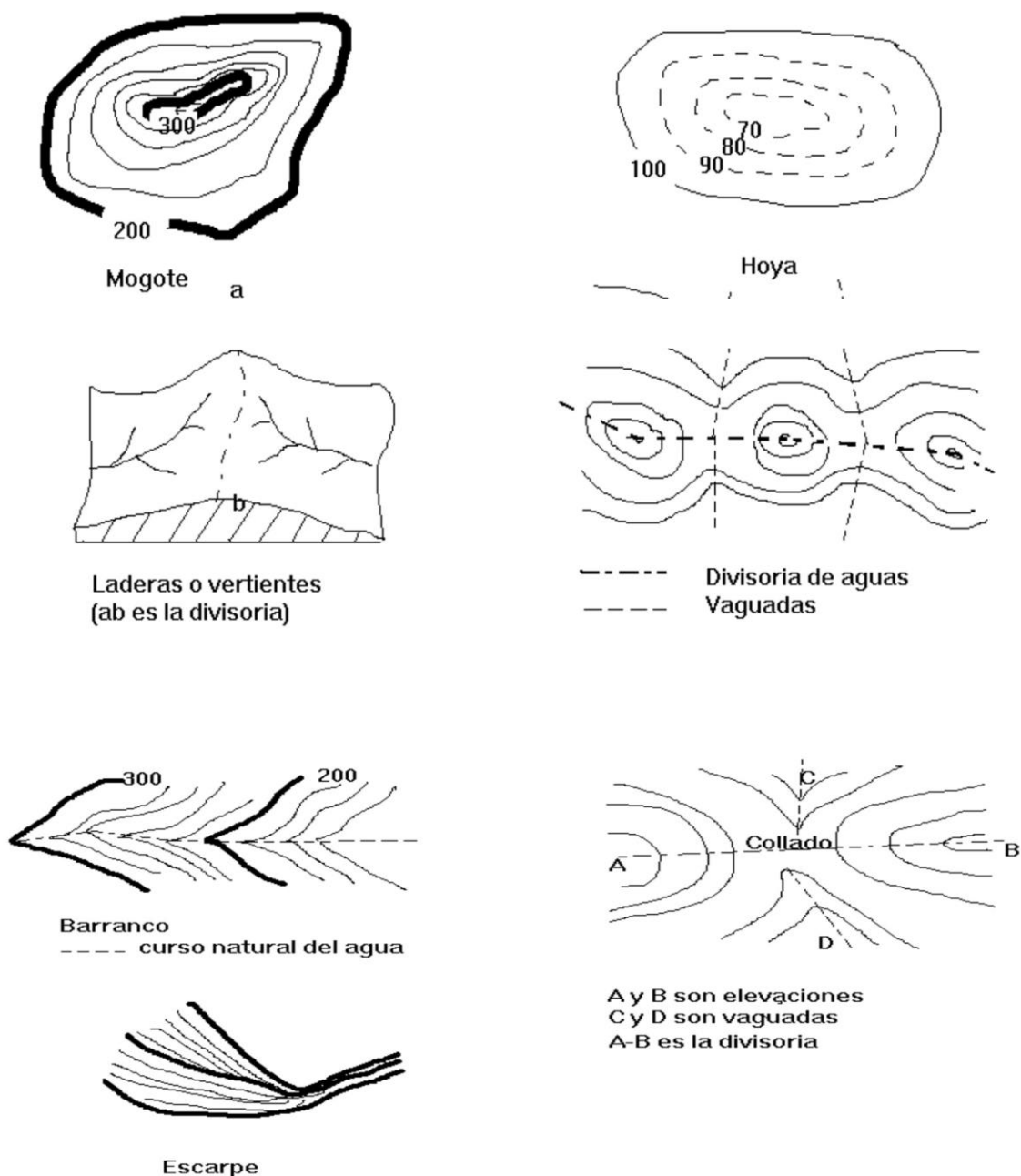


FIGURA 34. Representación del relieve por curvas de nivel.

6. GEOGRAFÍA FÍSICA Y POLÍTICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA

La Comunitat Valenciana se halla situada en el litoral mediterráneo de la Península Ibérica y destaca por una gran diversidad geográfica. Ello se traduce en un paisaje con grandes contrastes según la zona, variedad de climas y una gran riqueza de biodiversidad y vida local.

Según vamos avanzando desde el mar Mediterráneo, tan influyente en esta región, nos encontramos una comunidad bordeada, en su frente litoral, por una gran superficie de costa, multitud de playas y acantilados, bahías y puertos. En contrapunto, hacía el interior de la misma, la Comunitat Valenciana nos ofrece un paisaje lleno de valles y zonas montañosas con una predominante orogenia alpina.

Está formada por las provincias de Castellón, Valencia y Alicante. La Comunitat Valenciana se divide en 34 comarcas, cada una con sus propias características culturales, históricas y geográficas.

6.1 RELIEVE

Atendiendo al relieve existente en esta comunidad, podemos encontrar tres zonas principales:

1) Zona costera

Bañada en su totalidad por el Mar Mediterráneo en su frente litoral costero, encontramos principalmente playas y acantilados, mayoritariamente urbanizadas y enfocadas al turismo tan presente en esta región, aunque siguen coexistiendo zonas de dunas y entornos naturales protegidos donde la biodiversidad se ha mantenido y preservado ante la rápida y tan solicitada urbanización de estas zonas.

2) Zona montañosa

Hacia el interior y nordeste de la Comunitat encontramos un relieve muy diferente al anteriormente descrito, que nos da variedad de sierras y montañas con altas cimas, propias del predominio que ejerce el Sistema Ibérico y que, a su vez, contrasta con el paisaje de montaña que nos reserva el sur, donde los sistemas Béticos prevalecen y el

relieve cambia a una orografía más escarpada, con montañas cercanas al mar e incluso lindando con él en algunos puntos.

El Sistema Ibérico, en el que encontramos entre otras, las Sierras del Maestrazgo, Javalambre, Espadán, Calderona, Negrete y Martés, destaca por tener las cimas más altas de la Comunitat, con 1839 m el Alto de las Barracas, ubicado en el término municipal de La Puebla de San Miguel provincia de Valencia y, seguido de cerca, por Penyagolosa con 1813 m en el término municipal de Chodos, provincia de Castellón. Otros picos de relevancia, aunque de menor altitud, son: La Salada con 1585 m, Mola de Ares con 1321 m y Turmell con 1276 m en la provincia de Castellón, y Gavilán con 1747 m y pico del Remedio con 1053 m en la provincia de Valencia.

En el centro de la Comunitat y hacia el sur de la provincia de Valencia confluye el Sistema Ibérico con el Bético, lo que motiva un cambio hacia un paisaje montañoso más escarpado, donde destaca el pico de Caroche con 1126 m, la sierra de Corberá cuya cima más alta alcanza los 584 m, así como el pico Mondúver con sus 841 m situado en la comarca de la Safor.

Siguiendo hacia el sur encontramos la provincia de Alicante, con dos zonas muy marcadas y diferentes. El Sistema Bético nos da una orografía norte especialmente montañosa, en la que destacan sierras como la de Aitana alcanzando su cima los 1558 m, la Carrasqueta con 1204 m o la sierra Mariola que corona el Montcabrer con 1394 m y, más al sur, la Sierra Crevillente, con sus 835 m. Por otro lado, hacia el litoral costero, encontramos un menor número de formaciones montañosas con orografía escarpada que se acercan al mar, e incluso se alzan sobre él, como el Montgó con 753 m en el término municipal de Denia, o el Penyal d'Ifach con 326 m en Calpe.

3) Llanuras

Se distinguen cuatro zonas llanas, tres principalmente en la zona costera y la cuarta el altiplano en la zona de Requena y Utiel.

En Castellón destacan las planicies de Vinaròs, Benicarló, el Prat de Cabanes, Torreblanca, y las Planas Alta y Baja de la zona sur costera, en la provincia de Valencia confluye la zona de la Huerta Valenciana, cuna de su agricultura tradicional y modo de vida debido al cultivo de los arrozales desde tiempos remotos y en la provincia de Alicante el valle del Vinalopó y la Vega Baja del Segura.

6.2 CLIMA

El clima es otro de los aspectos interesantes de la geografía valenciana, ya que, debido a su situación geográfica, se pueden distinguir diferentes tipos:

Clima Mediterráneo

Características: la Comunitat Valenciana presenta un clima mediterráneo en la mayor parte de su territorio. Esto significa inviernos suaves y veranos calurosos y secos. Las precipitaciones son moderadas, concentradas principalmente en primavera y otoño. Este clima se da en la costa y en algunas zonas del interior.

Efectos: Las temperaturas elevadas y las precipitaciones moderadas favorecen la agricultura, especialmente la producción de cítricos (naranjas, mandarinas) y otros cultivos como el arroz.

Clima Continental

Características: en el interior de la Comunitat Valenciana, sobre todo en las zonas montañosas, se encuentra un clima continental, con inviernos fríos y veranos calurosos. Las precipitaciones son menores que en la costa y se concentran en los meses más fríos.

Efectos: Las temperaturas extremas y la escasez de precipitaciones hacen que el paisaje sea más árido y menos adecuado para cultivos agrícolas, aunque la ganadería y el aprovechamiento de recursos naturales son más comunes.

Clima de Montaña.

Características: en las zonas más elevadas de la Comunitat Valenciana, como el Penyagolosa o la Sierra de Aitana, el clima se vuelve de montaña, con inviernos fríos y nevadas frecuentes. Las precipitaciones son más abundantes, y los inviernos se caracterizan por temperaturas bajas.

Efectos: en estas zonas, se pueden encontrar bosques de coníferas y una fauna característica, como cabras montesas y aves rapaces.

6.3 HIDROGRAFÍA

Los ríos son una parte importante de la geografía de la Comunitat Valenciana, influyendo tanto en el paisaje como en la economía. Algunos de los principales ríos son:

- Río Mijares: nace en la provincia de Teruel y recorre la provincia de Castellón hasta desembocar en el Mediterráneo, resultando muy importante el aprovechamiento de sus aguas para el riego.
- Río Turia: es uno de los ríos más significativos, que cruza la ciudad de Valencia y da nombre a la famosa Albufera de Valencia. El Turia es clave para el suministro de agua a la región, además de contribuir a la formación de un ecosistema único en la zona.
- Río Júcar: nace en la provincia de Cuenca y recorre las provincias de Valencia y Alicante antes de desembocar en el Mediterráneo. A lo largo de su curso, forma impresionantes cañones y embalses, como el de Alarcón, además de crear valles que favorecen la agricultura.
- Río Segura: aunque su curso principal se encuentra en la región de Murcia, el río Segura también pasa por algunas zonas del sur de la Comunitat Valenciana y es clave para el riego de la Vega Baja del Segura.

6.4 PARQUES NATURALES

La región cuenta con varios parques naturales y una reserva natural que protegen, tanto el medio ambiente como las especies autóctonas en la Comunitat Valenciana, estos son:

Provincia de Alicante:

- P.N. Penyal d'Ifac
- P.N. El Montgó
- P.N. Font Roja
- P.N. El Hondo
- P.N. Marjal de Pegó-Oliva
- P.N. Salines de Santa Pola
- P.N. Lagunas de La Mata-Torrevieja
- P.N. Serra de Mariola
- P.N. Serra Gelada

Provincia de Castellón:

- P.N. Tinença de Benifassà
- P.N. Serra d'Irta
- P.N. Penyagolosa
- P.N. Desert de Les Palmes
- P.N. Prats de Cabanes-Torreblanca
- R.N de les Illes Columbretes
- P.N. Serra d'Espadà

Provincia de Valencia:

- P.N. Chera-Sot de Chera
- P.N. Hoces del Cabriel
- P.N. La Albufera
- P.N. Puebla de San Miguel
- P.N. Turia
- P.N. Serra Calderona

6.5 GEOGRAFÍA POLÍTICA

La Comunitat Valenciana cuenta con una división territorial oficial formada por 3 provincias (Alicante, Castellón y Valencia), 33 comarcas y 542 municipios.

Provincia de Alicante

- El Comtat. *Capital: Cocentaina.*
- L'Alcoià. *Capital: Alcoy/Alcoi.*
- L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó. *Capital: Villena.*
- El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio. *Capital: Elda.*
- La Marina Alta. *Capital: Dénia.*
- La Marina Baixa. *Capital: La Vila Joiosa/ Villajoyosa.*
- L'Alacantí. *Capital: Alacant/ Alicante.*
- El Baix Vinalopó. *Capital: Elx/ Elche.*
- El Baix Segura / La Vega Baja. *Capital: Orihuela.*

Provincia de Castellón

- Els Ports. *Capital: Morella.*
- L'Alt Maestrat. *Capital: Albocàsser.*
- El Baix Maestrat. *Capital: Vinaròs.*
- L'Alcalatén. *Capital: L'Alcora.*
- La Plana Alta. *Capital: Castelló de la Plana/Castellón de la Plana.*
- La Plana Baixa. *Capital: Borriana/Burriana.*
- El Alto Palancia (l'Alt Palància). *Capital: Segorbe.*
- El Alto Mijares (l'Alt Millars). *Capital: Cirat.*

Provincia de Valencia

- El Rincón de Ademuz (el Racó d'Ademús). *Capital: Ademuz.*
- La Serranía (els Serrans). *Capital: Chelva.*
- El Camp de Túria. *Capital: Llíria.*
- El Camp de Morvedre. *Capital: Sagunt.*
- L'Horta Nord. *Capital: Puçol.*
- València. *Capital: València/ Valencia.*
- L'Horta Sud. *Capital: Catarroja.*
- La Plana de Utiel-Requena. *Capital: Requena.*
- La Hoya de Buñol (la Foia de Bunyol) . *Capital: Chiva.*
- El Valle de Cofrentes-Ayora. *Capital: Ayora.*
- La Ribera Alta. *Capital: Alzira.*
- La Ribera Baixa. *Capital: Sueca.*
- La Canal de Navarrés. *Capital: Enguera.*
- La Costera. *Capital: Xàtiva.*
- La Vall d'Albaida. *Capital: Ontinyent.*
- La Safor. *Capital: Gandia.*

7. SEGURIDAD PARA UNIDADES Y OBSERVATORIOS FORESTALES

7.1 CONCEPTOS DE SEGURIDAD EN INCENDIOS FORESTALES

7.1.1 ZONA DEL “HOMBRE MUERTO”

Simplificando mucho, la literatura oficial de incendios forestales considera la **Zona del Hombre Muerto** (*Dead Man Zone*) como el área o la distancia que el fuego puede cubrir, en 5 minutos, si se produce un cambio de viento que convierta un flanco en un fuego de cabeza. En la realidad, podríamos considerar esta zona como toda el área de proyección del avance potencial de un frente de fuego, ya se trate por un cambio de viento, por un cambio en la alineación de la pendiente, por precalentamiento de los combustibles, o por cualquier otra razón.

7.1.2 APROXIMACIÓN A UN INCENDIO Y ATAQUE INICIAL

En caso de tener que aproximarse a un incendio hay que:

- Intentar hacerlo siempre por la parte de la **cola**, y teniendo siempre clara la **ruta de escape**, para saber siempre y en todo momento hacia donde escapar en caso necesario.
- Estar siempre **atentos** a cualquier cambio, tanto en las condiciones meteorológicas (cambios en la dirección y velocidad del viento, temperatura, humedad, etc.), como en el comportamiento del fuego (cambio de color de la columna de humo a más oscuro, columna más consolidada, intensidad del fuego y longitudes de llama mayores, etc.). Si el humo empieza a venir hacia nosotros, necesitamos actuar inmediatamente saliendo rápidamente por la ruta de escape.

7.1.3 CONCIENCIA SITUACIONAL

El concepto de conciencia situacional hace referencia a saber siempre donde estamos situados y lo que está ocurriendo, para tener claro lo que se debe hacer y no verse sorprendidos. Consta de tres fases:

- **PERCEPCIÓN:** observación, detección de evidencias y reconocimiento básico.
- **COMPRENSIÓN:** reconocimiento de patrones, interpretación y valoración de la situación.
- **PROYECCIÓN:** anticipación y simulación mental.

7.1.4 EMISIONES DE GASES Y PARTICULAS (AEROSOLES) EN INCENDIOS FORESTALES

Los incendios forestales son una importante fuente de gases y de partículas químicamente activas (aerosoles), que pueden tener fuertes impactos sobre la salud humana.

Con respecto a los gases, cabe resaltar la toxicidad que tienen los compuestos como el monóxido de carbono (CO), que puede provocar la asfixia muy rápidamente, o los óxidos de nitrógeno (NOx).

En particular, el monóxido de carbono (CO) se genera en cantidades abundantes en las fases de combustión lenta, es decir, en las zonas ligeramente “humeantes” cuando ya ha pasado el incendio. Es muy difícil de detectar, y debemos evitar en lo posible caminar por ese tipo de zonas ya quemadas pero que están todavía en fase de combustión latente.

Por otra parte, los AEROSOLES son partículas en suspensión en una masa de aire. Se clasifican según su tamaño y cabe destacar que las partículas más pequeñas (diámetro menor a 2,5 µm), son las que provocan mayores problemas, ya que pueden penetrar en el organismo, llegando incluso hasta la región alveolar de los pulmones, ocasionando enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

7.2 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Prevención de los Riesgos Laborales son todas aquellas medidas adoptadas para evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

El Marco Legal en el cual se ampara es la **Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales**, la cual establece los derechos y obligaciones en materia de prevención, así como sus posteriores modificaciones y adaptaciones.

7.2.1 INSTRUCCIONES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

A) VIGILANCIA MÓVIL

- Durante la circulación en terrenos no asfaltados o poco coherentes, extreme la precaución, observe el terreno y evite ascensos o descensos por vías de mucha pendiente. Reconozca previamente el terreno buscando siempre posibles vías alternativas. Cuando circule más de un vehículo deberá mantenerse una distancia mínima de seguridad.
- En circulación a pie, no baje la guardia y extreme precauciones. Use los medios de comunicación disponibles para socorrer en caso de accidente.
- Siga las rutas marcadas (senderos, caminos, etc.) y cumpla con las instrucciones informativas proporcionadas por la empresa.
- Las cargas que se coloquen en el vehículo se dispondrán en el maletero y se atarán asegurándolas correctamente. El transporte de productos líquidos, se realizará en contenedores totalmente cerrados y fijados convenientemente para evitar derrames. No transporte objetos dentro del vehículo de forma que, en caso de accidente, puedan proyectarse sobre el conductor.
- Atención a la señalización de circulación, es obligatorio cumplir con las normas de circulación vial. Mucha precaución al acceder a una vía asfaltada desde una vía forestal. No se confíe. Es obligatorio el uso de cinturón de seguridad en todo momento.
- Circule alejado de matorrales altos o ramas de árboles. Mantenga las ventanillas cerradas en zonas de ramaje espeso, viento intenso, etc.
- En vías de circulación rápida conduzca con la ventanilla subida para disminuir la exposición al ruido.
- Cumpla en todo momento el Código de Circulación y las normas de seguridad vial. Extreme la precaución y limite la velocidad en vías forestales (prohibido circular a más de 30 km/h).
- Para evitar enganches, no lleve ropa floja, elementos colgantes, incluyendo el pelo.

- Revise periódicamente el estado del vehículo, en caso de cualquier deficiencia comuníquelo al superior inmediato para su subsanación.
- Garantice la revisión de los sistemas de amortiguación, neumáticos, etc. Controle la documentación de vehículo a su cargo.
- Las operaciones de revisión, mantenimiento y reparación del vehículo las realizará en un taller autorizado por la empresa.
- Las operaciones de mantenimiento del vehículo autorizadas por la empresa, se realizarán siempre con el motor frío. Utilice guantes y gafas de protección.
- Atención a la señalización y los partes de previsión. Si las condiciones meteorológicas adversas se dan durante el trayecto; estacione el vehículo en zona segura y consulte instrucción a su inmediato superior.
- Si le sorprende una tormenta y empiece a llover de manera torrencial, piense que el riesgo de inundación existe y, por tanto, es recomendable tomar determinadas precauciones. En caso de que el aguacero le sorprenda conduciendo en la carretera, no atraviese con su vehículo los tramos que estén inundados. La fuerza del agua puede arrastrarle al hacer flotar el vehículo.
- En caso de tormentas eléctricas, quédese en el interior del vehículo, evite permanecer en espacios abiertos o bajo los árboles. Evite el contacto con estructuras metálicas.
- En caso de fuertes vientos es conveniente alejarse de cornisas, muros o árboles que puedan llegar a desprenderse y tomar precauciones delante de edificaciones en construcción o en mal estado.
- Para evitar posibles golpes de calor, en días de intenso calor, beba agua potable cada 15 o 20 minutos. Además, distribuya la ruta a realizar de manera que esta transcurra por las zonas de umbría o las zonas más templadas en las horas más calurosas del día.
- En la proximidad de una línea eléctrica ha de respetar una distancia de seguridad. No toque partes eléctricas de las instalaciones.

- No proyecte agua sobre cuadros eléctricos, máquinas o cualquier equipo que esté conectado a la corriente eléctrica.
- En el monte está totalmente prohibido encender o hacer fuego. Prohibido fumar en el monte.
- En caso de detectar un incendio forestal, avise con urgencia siguiendo el protocolo establecido. Si el fuego es pequeño, accesible y usted lo ve factible, intente sofocarlo con mochilas de agua, batefuegos, extintores e incluso ramas, en caso contrario abandone el lugar alejándose del mismo.
- No actúe si la incidencia no es abordable con los medios disponibles. No corra riesgos innecesarios.
- Evite posicionarse en la dirección del humo, en el caso de no ser posible emplee mascarillas.
- Emplee gafas de protección antiimpacto para evitar partículas y/o fluidos proyectados en el ataque al fuego con herramientas manuales (batefuego, ramas, mochila de agua, otros).
- Si aparece algún síntoma de fatiga por esfuerzo físico, como dolor de cabeza, pulsaciones elevadas, etc., descanse colocándose en un lugar fresco.
- Realice paradas o descansos cada cierto tiempo con la finalidad de favorecer una recuperación adecuada. En ruta de vigilancia, descienda del vehículo cada 30-40 minutos de conducción ininterrumpida y realice ejercicios de estiramientos musculares y articulares.
- En el caso de picaduras de insectos o mordeduras de animales, siga las instrucciones básicas de primeros auxilios, revise periódicamente el material de botiquín. Acuda a la mutua en caso necesario.
- Descanse adecuadamente antes de reiniciar la jornada laboral, comunique cualquier anomalía.
- No haga frente a personas agresivas o inestables. Resuelva adecuadamente los conflictos. Comunique a su superior o a la autoridad competente.

- Siga las instrucciones de utilización de todos los equipos de trabajo que se le entregan. No manipule ningún equipo ni instalación sin autorización expresa.
- Antes de aventurarse por un terreno difícil es aconsejable realizar una exploración preliminar a pie. Evitará el riesgo de verse comprometido en una situación no prevista.
- Realice ejercicios tanto de calentamiento físico al inicio de la actividad laboral como de estiramientos físicos al inicio y a lo largo de la jornada laboral.

B) VIGILANCIA CON MOTOBOMBA

Además de las instrucciones para la vigilancia móvil:

- Nunca dirija la lanza de la motobomba hacia compañeros/as, en especial tenga cuidado con la cara y los ojos. El agua a presión puede causar graves daños. No apunte con la lanza sobre líneas eléctricas ni actuar en su proximidad. No utilice el equipo mojado, ni durante tormentas.
- El uso de la motobomba en incendio forestal se limitará a pequeños conatos accesibles desde el camino principal con altura de llama inferior a 1m y sin continuidad forestal. En el caso de quemas agrícolas que no se hayan descontrolado a incendio con vegetación forestal, se podrá actuar para bajar la intensidad de las mismas, refrescar restos para evitar rebrotes o apagarlas.
- Evite posicionarse en la dirección del humo, en el caso de no ser posible emplear mascarillas y limitar la presencia al tiempo mínimo indispensable.
- Asegúrese de disponer de filtros de repuesto, emplee pantalla facial, guantes de protección y protección auditiva en el uso de la motobomba.
- Uso obligatorio de los equipos de protección individuales y de seguridad ignífugos (botas, buzo o pantalón y camisa, casco con visera o pantalla facial, cubrenucas, guantes y mascarilla) de acuerdo a las normativas vigentes de certificaciones CE de riesgos en las tareas con exposición al fuego.

- Si se producen acumulaciones de humo que pongan en riesgo la respiración comuníquese a su superior jerárquico y retírese. En caso de exposición a CO (dolor de cabeza, manifestaciones digestivas,..) retírese a una zona sin humo, sin riesgo de atrapamiento y con sombra. Comuníquese a su superior. Acuda a un centro médico en caso de ser necesario.

C) VIGILANCIA FIJA

- Mantenga el orden y limpieza del observatorio. Mantenga libre las vías y salidas de evacuación.
- Suba las escaleras exteriores del observatorio con calma y prudencia (avise si se sufre de vértigo en los observatorios formados por torres metálicas que presentan mayor balanceo con el viento). Preste atención a las inclemencias del tiempo, máxima precaución en los desplazamientos con lluvia, hielo o nieve.
- Acceda por las escaleras usando el pasamanos, evite distracciones.
- En las plataformas del observatorio garantizar la protección de las barandillas. No se suba a las barandillas ni elimine la protección.
- Durante la circulación en terrenos no asfaltados, extreme la precaución, observe el terreno y evite ascensos o descensos por vías de mucha pendiente. Siga las rutas marcadas (senderos, caminos, calzadas etc.) y cumpla con las instrucciones informativas proporcionadas por la empresa.
- En circulación a pie, no baje la guardia y extreme precauciones. Use los medios de comunicación disponibles para socorrer en caso de accidente.
- En la circulación con vehículo para acceder al observatorio: preste atención a la señalización de circulación, es obligatorio cumplir con las normas de circulación vial. Guarde las distancias de seguridad entre vehículos. Haga uso obligatoriamente del cinturón de seguridad. Circule alejado de matorrales altos o ramas de árboles. Extreme la precaución y limite la velocidad. Prohibido circular a más de 30 km/h en vías forestales.
- Comunique a su superior si se observa deficiencias significativas en el camino o pista de acceso al observatorio.

- Cumpla el Reglamento de circulación. Adecúe la velocidad al estado de la vía.
- Tormenta eléctrica: permanezca en el interior del observatorio, cierre puerta y ventanas. No salga al exterior. En los desplazamientos, permanezca en el interior del coche.
- Lluvias torrenciales/nieve/fuertes vientos: permanecer en el interior del observatorio, puerta y ventanas cerradas, intentando no manipularlas para evitar golpes intempestivos por la fuerza del viento. Avise de la situación al inmediato superior.
- No se sitúe debajo de trabajadores/as o tareas que se realicen en el observatorio para evitar la caída de objetos.
- No toque partes eléctricas de las instalaciones eléctricas y solares.
- No proyecte agua sobre cuadros eléctricos, máquinas o cualquier equipo que esté conectado a la corriente eléctrica.
- En el caso de usar estufa, se debe disponer de detector de CO (monóxido de carbono) colocado según manual de instrucciones del fabricante. Realice la revisión y mantenimiento del detector de CO.
- Realice una buena ventilación del observatorio que disponga de estufa.
- No manipule las partes de las instalaciones o equipos que puedan sobrecalentarse (estufa, chimenea, partes metálicas, etc.).
- Prohibido el acceso al interior del depósito o aljibe.
- En caso de accidentes leves del vigilante: realice primera cura con material de primeros auxilios del botiquín. Comunique lo antes posible al encargado/coordinador lo sucedido.
- En caso de accidente grave del vigilante: avise urgentemente al encargado /coordinador /CPIF o Active botón de pánico de la emisora.
- En caso de incendio, intente apagar el incendio, siempre que no atisbe peligro para su integridad física, utilizando el extintor, agua, arena, etc. Si el fuego no se puede controlar, salga del observatorio, cerrando puertas y ventanas protegiéndose en zona segura o ya quemada. Avise urgentemente al

encargado/coordinador/CPIF o LLAME DIRECTAMENTE al 112. Espere a los medios de extinción en zona despejada de vegetación.

- Para evitar posibles golpes de calor, en días de intenso calor, beba agua potable cada 15 o 20 minutos.
- Regule la temperatura interior (calefacción por estufa, ventilación natural, sistema climatización).
- Use ropa de trabajo adecuada a cada época del año.
- Siga las instrucciones de utilización de todos los equipos de trabajo que se le entreguen. No manipule ningún equipo ni instalación sin autorización expresa.
- Lávese las manos antes de comer o beber y al finalizar las tareas de limpieza. No manipule productos químicos cuando se tengan heridas o cortes, cúbrase las heridas o cortes. Use gafas y guantes de protección, si se requiere.
- Manténgase lo más alejado posible de las instalaciones de comunicaciones (antenas, repetidores, ...).
- Adecúe la iluminación interior del observatorio a la exigencia visual de las tareas realizadas, mediante luces y persianas. Evite reflejos.
- Descanse adecuadamente antes de reiniciar la jornada laboral, comunique cualquier anomalía. Organice y comunique los turnos de trabajo con antelación.
- No haga frente a personas agresivas o inestables. Resuelva adecuadamente los conflictos. Comunique a su superior o a la autoridad competente.
- En trabajos en solitario, establezca comunicación periódica con el centro de comunicación y control para dar novedades o con superior jerárquico.
- Realizar ejercicios tanto de calentamiento físico al inicio de la actividad laboral como de estiramientos físicos al inicio y a lo largo de la jornada laboral.

7.3 PRIMEROS AUXILIOS

Las fases de actuación a seguir frente a una situación de auxilio, son las siguientes:

(Protocolo PAS: Proteger – Avisar - Socorrer)



1. **PROTEGER** al accidentado, pero también al socorrista. Señalizar e iluminar si es necesario.
2. **AVISAR** a los servicios de socorro (112) e informar correctamente sobre el lugar exacto, tipo de accidente, número de heridos y situación. Para comunicar la situación, se debe tener en cuenta:
 - Evaluación Primaria:
 - Valorar el estado de conciencia (comprobar si responde).
 - Valorar la respiración (oír, ver y sentir la respiración).
 - Evaluación Secundaria:
 - Exploración complementaria del paciente, para detectar otras lesiones.
 - Hemorragias, heridas, quemaduras, fracturas, etc.
3. **SOCORRER** actuando rápidamente, pero con calma, en la medida que podamos. En este punto, es cuando deberíamos aplicar primeros auxilios hasta la llegada de los servicios médicos pertinentes.

8. LEGISLACIÓN

1. **Ley 3/1993**, de 9 de diciembre, **forestal de la Comunitat Valenciana**: Título I, Capítulo I: Definición y principios generales, Capítulo II: Ámbito de la ley, Capítulo IV: De la titularidad y clasificación; Título VI, Capítulo III: De los incendios forestales.
2. **DECRETO 91/2023**, de 22 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de la ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana. Artículos: 89, 112, 115, 129, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139 y 142. Anexo VIII. Artículos: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Anexo IX. Capítulo I Artículos 1, Capítulo II Artículo 2, Capítulo III Artículo 3.
3. **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de prevención de **Riesgos Laborales**: Capítulo I, Objeto, ámbito de aplicación y definiciones; Capítulo III, Derechos y obligaciones.
4. **Ley 9/2003**, de 2 de abril, de la Generalitat, para la **igualdad de mujeres y hombres**. Capítulo III del Título II, y el Título III.
5. **RESOLUCIÓN de 10 de febrero** de 2023 de la Consellera de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, por la que se aprueban las instrucciones para el uso del fuego en la eliminación de residuos agrícolas y forestales.

Consultar la normativa que esté en vigor en el momento del examen

9. PUBLICACIONES PREVENCIÓN INCENDIOS GVA

<https://mediambient.gva.es/es/web/prevencion-de-incendios/divulgacio>

➤ Materiales divulgativos

- Normas de seguridad en prevención de incendios forestales en la ejecución de obras y trabajos realizados en terreno forestal o en sus inmediaciones.
- Recomendaciones de Seguridad: Cosechadoras agrícolas
- Recomendaciones de Seguridad: Paelleros y chimeneas

1. Normas de seguridad en prevención de incendios forestales en la ejecución de obras y trabajos realizados en terreno forestal o en sus inmediaciones.



**NORMAS DE SEGURIDAD EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS
FORESTALES EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS Y TRABAJOS REALIZADOS
EN TERRENO FORESTAL O EN SUS INMEDIACIONES**

Decreto 91/2023, del Consell, de 22 de junio, por el que se aprueba el
Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat
Valenciana



La información que se encuentra recopilada en el presente documento corresponde a las directrices y normas establecidas en el Decreto 91/2023, del Consell, de 22 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunitat Valenciana. Publicado en el DOGV el 7 de julio de 2023. N.º 9634.

Justificación

Desde la aprobación de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana, se han regulado las diferentes actividades que puedan desencadenar un incendio forestal por situarse en terreno forestal o en su zona de influencia. La ejecución de obras y trabajos representa un cierto riesgo de incendios forestales.

Estas obras y trabajos que se realizan en terrenos forestales, habitualmente emplean maquinaria, herramientas y aparatos que puedan producir chispas o fuego tanto en su utilización normal como en su contacto con otros materiales. Por tanto, la disminución del riesgo debe ser una de las principales acciones para prevenir el fuego.

El presente documento consta de dos partes, en la primera se desglosa el articulado del Decreto 91/2023, donde se hace referencia a los trabajos en entornos forestales y, en la segunda parte, se ha resumido el contenido del Anexo IX del mencionado Decreto, incluyendo recursos gráficos para facilitar la comprensión.





Articulado del Decreto 91/2023, de 22 de junio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la Comunitat Valenciana referido a obras forestales.

Capítulo II.

Usos del fuego en los terrenos forestales y en la Zona de Influencia Forestal.

Sección 3ª. Usos permitidos. Régimen de intervención administrativa

Artículo 133. Acciones o actividades con el uso del fuego que requieren autorización administrativa expresa en terrenos forestales y Zona de Influencia Forestal.

1. *Las acciones o actividades con uso del fuego en los terrenos forestales y en la Zona de Influencia Forestal que requieren previa autorización administrativa expresa, son las siguientes:*
 - a. *Almacenamiento, transporte o utilización de material inflamable o explosivo. El uso de material inflamable o explosivo en celebraciones festivo-recreativas se regulará por lo dispuesto en el artículo 134.1 del presente reglamento.*
 - b. *Operaciones de destilación de plantas aromáticas, hornos de carbón y cal.*
 - c. *Utilización de grupos electrógenos, motores, equipos eléctricos o de explosión, aparatos de soldadura, así como cualquier otra instalación de similares características contemplada como maquinaria tipo C, conforme a lo dispuesto en el ANEXO IX de este reglamento, excepto los casos previstos en los artículos 135 y 142.*
 - d. *Acumulación y almacenamiento de madera, leña y cualquier tipo de residuos vegetales generados en el entorno agrario o silvícola, en lugares situados dentro de la Zona de Influencia Forestal, exceptuados los contemplados en el artículo 135 y las actividades o trabajos forestales que tengan resolución administrativa o no precisen de autorización expresa según el artículo 144 del Reglamento.*
- Los trabajos forestales o agrícolas que afecten a la zona forestal o su zona de influencia, que cuenten con las autorizaciones preceptivas y que sea necesario la acumulación y almacenamiento de madera, leña, o cualquier tipo de residuo vegetal para la consecución de los mismos, deberán*



PREVENCIÓN
DE INCENDIOS FORESTALES



- contemplarse en la autorización en propia resolución o pliego técnico-facultativo por el tiempo oportuno y como mínimo hasta la finalización de los trabajos atendiendo al artículo 142 del reglamento.*
- e. La utilización de dispositivos para protección de cultivos o fitosanitarios, en los que sea preciso el uso de calor o fuego, debidamente justificado, que estarán sometidos al cumplimiento estricto de las condiciones establecidas en el ANEXO VIII.*
 - f. La quema de vegetación en pie de cañares, carrizales, pastizales, matorrales u otras formaciones vegetales, de forma prescrita, por motivos de gestión de la vegetación o de prevención de incendios forestales, que deberá estar debidamente justificada y acompañada de un plan de quema.*
 - g. La quema de residuos vegetales generados en el entorno agrario, situados dentro de la Zona de Influencia Forestal, fuera del periodo comprendido entre el 1 de junio y el 15 de octubre, excepto lo contemplado en el artículo 134.1.a). Resultará de aplicación lo dispuesto en el artículo 132.2.*
 - h. La quema de residuos vegetales generados en el entorno silvícola o forestal, situados en terreno forestal o dentro de la Zona de Influencia Forestal, fuera del periodo comprendido entre el 1 de junio y el 15 de octubre. Resultará de aplicación lo dispuesto en el artículo 132.2.*
- 2. Para la quema de residuos agrícolas o forestales situados en terreno forestal o dentro de la Zona de Influencia Forestal se aplicará lo previsto en la normativa sectorial que resulte de aplicación, así como las condiciones señaladas en el ANEXO VIII (condiciones mínimas para la realización de determinadas acciones o actividades con uso del fuego en terreno forestal o en la Zona de Influencia Forestal).*
- 3. En el caso de acciones o actividades con uso del fuego, contemplados en las letras a), c) y d) a realizar en obras, trabajos y aprovechamientos forestales, autorizados o informados por el órgano competente en materia forestal, se estará a lo dispuesto en los artículos 141 a 144 del Decreto 91/2023, del Consell, por el que se aprueba el reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana.*





Sección 5ª. Efectos del nivel 3 de preemergencia ante el riesgo de incendios forestales

Artículo 139. Nivel 3 de preemergencia ante el riesgo de incendios forestales.

1. *En los días y zonas para los que el nivel de preemergencia ante el riesgo de incendios forestales, que recoge el Plan Especial frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunitat Valenciana, establezca el nivel 3, queda prohibido en general encender cualquier tipo de fuego en terrenos forestales y en la Zona de Influencia Forestal. Por este motivo, quedarán en suspenso todos los usos permitidos del fuego, independientemente del régimen de intervención administrativa, tales como autorizaciones, declaraciones responsables u otros, así como cualquier uso festivo-recreativo del fuego y los planes locales de quemas.*
2. *Quedan exceptuados de la suspensión prevista en el apartado anterior las obras, trabajos y aprovechamientos forestales, a los que les resulte de aplicación el “pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras, trabajos y aprovechamientos forestales, que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones”, contemplado en el artículo 141, que se regularán por lo dispuesto en dicho pliego.*
3. *En estos días y en las zonas que así se determine, podrá restringirse o suspenderse la circulación de personas y/o vehículos por las sendas y pistas forestales. Dicha restricción o suspensión se acordará mediante resolución por la dirección general competente en materia de prevención de incendios forestales.*

Sección 2ª Obras, trabajos y aprovechamientos forestales que impliquen un riesgo de incendio forestal.

Artículo 141. Pliego de normas de seguridad para obras, trabajos y aprovechamientos forestales en terrenos forestales y sus inmediaciones.

Se establece un pliego de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras, trabajos y aprovechamientos forestales, que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones, cuyo contenido queda incorporado en el Anexo IX del presente reglamento.





Artículo 142. Obligación del cumplimiento del pliego de normas de seguridad para obras trabajos y aprovechamientos forestales. Trabajos excluidos:

1. *En la ejecución de obras o trabajos de ingeniería, construcción, trabajos forestales, aprovechamientos forestales o de cualquier otro tipo que pueda implicar riesgo de producir incendios forestales, que cuenten con autorización de la administración sustantiva o declaración responsable, que se realicen en terrenos forestales, o a distancia menor o igual a 100 metros de terreno forestal, habrá de observarse por parte de sus promotores y ejecutores un estricto cumplimiento de las normas recogidas en el ANEXO IX del presente reglamento.*
2. *Quedan exceptuadas de esta obligación las obras o trabajos que los agricultores realizan para la gestión ordinaria de sus campos de cultivo: laboreos, podas, eliminación de restos y cualquier otro de similares características, que se regularán por los artículos 132 a 135.*
3. *No obstante, en relación con los trabajos agrícolas referidos en el apartado 2, sí resultará de aplicación en lo que a medidas de prevención de incendios forestales se refiere en actividades de apoyo, complementarias, de reparación o mantenimiento y, de manera especial, las que a continuación se refieren:*
 - a. *Almacenamiento, transporte o utilización de material inflamable o explosivo, excepto si se trata de abonos de uso común en la agricultura.*
 - b. *Utilización de grupos electrógenos, motores, equipos eléctricos o de explosión, aparatos de soldadura, corte, etc. Se exceptúan los grupos electrógenos destinados a la generación de energía eléctrica para instalaciones de infraestructuras de prevención de incendios forestales, o dentro de edificaciones.*
4. *No será de aplicación el pliego del ANEXO IX en el caso de trabajos que se realicen como consecuencia de situaciones de emergencia, tales como el mantenimiento de servicios básicos, trabajos o mantenimientos urgentes a realizar en instalaciones como consecuencia de averías o interrupciones en el suministro eléctrico, extinción de incendios, accidentes u otros. En estos casos, los servicios que actúen en dichas emergencias serán responsables de establecer las medidas necesarias para evitar ser causa u origen de incendio forestal.*





Artículo 143. *Inclusión del pliego general en los pliegos de prescripciones técnicas.*

Todos los proyectos de obra o trabajos, tanto los promovidos por las administraciones públicas como los promovidos por los particulares, cuyo ámbito de actuación sea coincidente total o parcialmente con terrenos forestales, o estén situados a distancia menor o igual a 100 metros de terreno forestal, habrán de recoger dentro de sus pliegos de prescripciones técnicas el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras, trabajos y aprovechamientos forestales, que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.

Artículo 144. *Obligación de comunicar determinados trabajos al órgano competente en materia de prevención de incendios forestales.*

1. *Se exime a los promotores y ejecutores de obras, trabajos y aprovechamientos forestales, de las autorizaciones previas reguladas en el artículo 133.1, letras a), c) y d). La excepción anterior es exclusiva para los aspectos referidos, e independiente de la necesidad del cumplimiento de todas aquellas normas de protección ambiental que se deriven de la actuación a realizar.*
2. *En aquellas obras y trabajos que requieran proyecto de obras y se realicen en terreno forestal o a distancia menor o igual a 100 metros de este, o exista una continuidad de combustible susceptible de propagar el fuego hasta terreno forestal, será necesaria una declaración responsable, conforme el artículo 69 de la Ley 39/2015, dirigida a la dirección territorial de la Conselleria competente en materia de prevención de incendios forestales. Dicha declaración responsable, que habrá de ser presentada por el promotor con al menos, 20 días naturales previos a la iniciación de la obra o trabajo, contendrá los siguientes documentos:*
 - a) *Descripción y localización cartográfica de las obras o trabajos, destacando las actividades que pueden entrañar riesgo de incendios y calendario previsto.*
 - b) *Declaración de que se han recogido dentro de los pliegos de prescripciones técnicas en del proyecto de obra el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales, como se dispone en el artículo 143.*





- c) *Medidas de prevención adicionales adaptadas al pliego de prescripciones que se incluyen.*
 - d) *Compromiso expreso de estricta observancia de las obligaciones contenidas en el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras, trabajos y aprovechamientos forestales, que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.*
3. *En el caso de obras o trabajos menores que, por su volumen o características, no requieran del preceptivo proyecto de obras y se realicen en terreno forestal o a una distancia menor o igual a 100 metros de este, el promotor de la obra o trabajo está obligado a la declaración responsable prevista en el apartado anterior, para lo que bastará un compromiso expreso de estricta observancia de las obligaciones contenidas en el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales previsto en el artículo 141.*
4. *En el caso de trabajos asociados a aprovechamientos forestales autorizados, el promotor o interesado podrá ser el propietario del predio sobre el que se realice el aprovechamiento o el propietario del vuelo tras su enajenación, en función del negocio jurídico realizado entre ambos. A los efectos, asumirá la condición de interesado aquél que realice la declaración responsable. El interesado está obligado a la declaración responsable prevista en el apartado 2 del presente artículo, para lo que bastará un compromiso expreso de estricta observancia de las obligaciones contenidas en el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales previsto en el artículo 141.*
5. *En el caso de actividades y trabajos desarrollados por los dispositivos de prevención y extinción de incendios forestales, dependientes de la Generalitat o de otras administraciones públicas, y en el caso de aquellos trabajos programados que formen parte de su plan de formación y entrenamiento, la declaración responsable individualizada establecida en el apartado 2 del presente artículo podrá ser sustituida por la declaración anual del programa de actividades y trabajos, que se acompañará por un compromiso expreso de estricta observancia de las obligaciones contenidas en el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales previsto en el artículo 141.*





6. *La dirección territorial de la Conselleria competente en materia de prevención de incendios forestales, a la vista de posibles riesgos extraordinarios no regulados en el pliego de normas de seguridad en prevención de incendios, podrán incluir normas de seguridad complementarias debidamente motivadas y justificadas que, una vez notificadas a los promotores, serán de obligado cumplimiento.*



ANEXO IX. PLIEGO GENERAL DE NORMAS DE SEGURIDAD EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES A OBSERVAR EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS, TRABAJOS Y APROVECHAMIENTOS FORESTALES, QUE SE REALICEN EN TERRENO FORESTAL O EN SUS INMEDIACIONES.

ÍNDICE

1. TIPO DE MAQUINARIA FORESTAL.	11
1.1. Maquinaria tipo A:	11
1.2. Maquinaria tipo B:.....	14
1.3. Maquinaria tipo C:.....	15
2. NORMAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER GENERAL EN TRABAJOS Y OBRAS EN TERRENO FORESTAL.	17
3. NORMAS DE SEGURIDAD DE CARÁCTER ESPECÍFICO PARA TODO TIPO DE MAQUINARIA.	18
4. NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA CADA TIPO DE MAQUINARIA.	21
5. EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS NECESARIOS EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE PREEMERGENCIA.	23
6. OPERARIO CONTROLADOR	24
7. EXTINTORES DE INCENDIOS	24
8. FICHAS RESUMEN PARA CADA TIPO DE MAQUINARIA	25



1. Tipo de maquinaria forestal.

Para la determinación de las normas de seguridad de carácter específico a aplicar, la maquinaria forestal se clasifica en:

1.1. Maquinaria tipo A.

Todos los aparatos o maquinas a motor que no generen chispa, no contemplados en los tipos B o C. En este grupo se encontrarían las taladoras de cizalla, skkider, autocargador, astilladora, retroaraña o maquinaria similar, motoniveladora, bulldozer, compactadora, trituradora de suelo, estabilizadora, retroexcavadora, excavadora giratoria, dumper, hormigonera, trailla automotor, equipos de aplicación de asfalto o maquinaria similar. También tractores de cadenas y de ruedas forestales, agrícolas y equipos de perforación y sondeo. Se incluirán en este grupo los grupos electrógenos, motores, equipos eléctricos o de explosión que no dispongan de elementos de corte.

Ejemplos de maquinaria forestal tipo A	
	
Autocargador	Astilladora



**Ejemplos de maquinaria forestal tipo A**

Retroaraña

Ejemplos de maquinaria obra civil tipo A

Compactador



Retroexcavadora





Ejemplos de maquinaria obra civil tipo A	
	
Bulldozer	Estabilizadora de suelos
	
Motoniveladora	Dumper
	
Equipo de perforación	Grupo electrógeno



1.2. Maquinaria tipo B.

Aparatos o máquinas que disponen de elementos metálicos de corte que giran a alta velocidad y que, ocasionalmente, pueden generar chispas con sus elementos de corte y por contacto con el suelo. En este grupo se encuentran las desbrozadoras de cadenas o martillos, motosierras, motodesbrozadoras, descortezadoras, procesadoras, taladoras de disco y similares.

Ejemplos de maquinaria tipo B	
	
Tractor de cadenas	Motosierra
	
Desbrozadora	Tractor de martillos





Ejemplos de maquinaria tipo B	
	
Procesadora	

1.3. Maquinaria tipo C.

Aparatos o máquinas que generan llama desnuda, chispas, partículas incandescentes o deflagraciones tales como equipos de soldadura y corte, pulidoras de meta, aparatos tipo radial, amoladoras, explosivos y similares.

Ejemplos de maquinaria forestal tipo C	
	
Radial	Pulidora de metal





Ejemplos de maquinaria forestal tipo C



Equipos de soldadura y corte



2. Normas de seguridad de carácter general.

Deberán observarse, con carácter general, las siguientes normas de seguridad:



Salvo autorización, concreta y expresa, de la dirección territorial de la Conselleria competente en materia de prevención de incendios forestales no se podrá encender ningún tipo de fuego.



En ningún caso se fumará mientras se esté manejando material inflamable, explosivos, herramientas o maquinaria de cualquier tipo.

Se mantendrán las pistas forestales, fajas auxiliares o áreas cortafuegos libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos, y limpios de residuos o desperdicios. En el caso de que se estén realizando trabajos forestales, estas infraestructuras deberán, a la finalización de estos, quedar libres de obstáculos y sin acumulación de residuos.



No podrá almacenarse combustible o líquidos inflamables en terreno forestal, salvo que estos lo estén en depósitos o tanques homologados para ello.



Con el fin de sofocar cualquier conato de incendio originado como consecuencia de los trabajos que se estén realizando, se deberá contar *in situ* con los extintores, mochilas y herramientas suficientes y adecuadas que permitan controlar el fuego y su extensión a los alrededores, y en cualquier caso las mínimas establecidas en la Sección 2ª del Capítulo III del presente anexo IX.





3. Normas de seguridad de carácter específico.

Normas generales para todos los tipos de maquinaria:

Repostaje

- **Siempre** se realizará con el contacto desconectado, teléfono móvil y cualquier equipo de radio **apagado**.
- Se utilizarán **depósitos homologados** para el transporte de combustible.
- Se realizará en una **zona alejada del lugar de trabajo**, desprovista de vegetación en un radio de, al menos, 2 metros alrededor de la máquina y protegido de la luz solar directa.
- Durante la operación, la boquilla de la manga se introducirá completamente dentro del depósito.
- **Se contendrán derrames**, tanto de combustible como de aceite, utilizando recipientes antiderrames.
- El **trabajador forestal comprobará**, tras el repostaje de las máquinas, que los tapones de cierre de los depósitos de combustible están bien cerrados, y que no existan pérdidas ni derrames.

Arranque

- **Nunca se arrancará** en el lugar que se ha repostado (maquinaria portátil).
- No se arrancará la máquina si se detectan fugas de combustible o si hay riesgo de chispas.





Trabajo

- No se depositará la **maquinaria caliente en lugares con vegetación** o cerca de material inflamable.
- En operaciones de corte, se evitará rozar el suelo o roca con elementos metálicos.

Estacionamiento

Al finalizar la jornada o durante las paradas técnicas, **las máquinas deberán estacionarse en una zona desprovista de vegetación** en un radio de, al menos, 5 metros alrededor de la maquinaria. Si en una zona de trabajo o en los lugares más alejados de esta no hubiese superficie desprovista de vegetación, se podrá realizar como tarea previa una zona de 25 m² desprovisto de vegetación herbácea, arbustiva y arbórea.

Mantenimiento

- Cualquier ajuste se realizará con el motor parado.
- Antes de manipular determinadas partes de la maquinaria, se verificará la temperatura.
- **Se comprobará** el estado de los útiles de corte. Si existen deficiencias, habrá que sustituirlos para evitar accidentes.
- **Las piezas móviles** deberán estar suficientemente **lubricadas para evitar sobrecalentamientos**.
- Se verificará siempre el correcto engrase de la herramienta y se mantendrán los filtros limpios.
- La comprobación de bujías se realizará lejos de los depósitos de combustible.





- Se evitará **dejar cualquier tipo de combustible o trapos grasientos** sobre la maquinaria.
- Cualquier maquinaria utilizada en el entorno forestal deberá cumplir con la normativa europea de seguridad y protección del medio ambiente, debiendo llevar **el marcado de la CE** visible, legible e indeleble.
- Se seguirán las instrucciones técnicas del fabricante para el mantenimiento diario, semanal y mensual de la herramienta.





4. Normas de seguridad específicas para cada tipo de maquinaria.

Maquinaria tipo A

Trabajo: En caso de máquinas, equipos o motores del tipo grupo electrógeno, motores o equipos fijos eléctricos de explosión, no se utilizarán en lugares con vegetación, de al menos 5 metros alrededor de la maquinaria.

Maquinaria tipo B

Mantenimiento: En motosierras se comprobará, al menos al comienzo de cada jornada, así como cuando sea necesario a lo largo de la misma, el correcto tensado de la cadena y su afilado, la regulación adecuada del ralentí, el funcionamiento del freno de cadena, así como el suficiente engrase de esta. En motodesbrozadoras se comprobará el estado del disco o cuchilla y el estado del protector para evitar el riesgo de rotura y la proyección de fragmentos.

Almacenamiento: La maquinaria de uso individual deberá ser retirada de la zona de trabajo al finalizar la jornada laboral.





Maquinaria tipo C

Los emplazamientos de aparatos de soldadura, transformadores eléctricos, siempre y cuando no formen parte de la red de distribución de energía, así como cualquier otra instalación de similares características englobadas dentro del tipo C, deberán realizarse en una zona desprovista de vegetación en un radio mínimo de 5 metros o, en su caso, rodearse de un cortafuego perimetral desprovisto de vegetación en una anchura mínima de 5 metros.

Maquinaria autopropulsada

Sera obligatoria la realización de los mantenimientos periódicos establecidos por el fabricante. Dichos mantenimientos se reflejarán en el libro que facilite el fabricante. En caso de no existir dicho libro, se dispondrá de un historial cumplimentado por el responsable de mantenimiento de la maquinaria.

Cualquier empresa que vaya a realizar trabajos con maquinaria autopropulsada en terreno forestal o a una distancia inferior a 100 metros de este, deberán poner a disposición del promotor de los trabajos, el certificado de mantenimiento de la maquinaria realizado de acuerdo con las indicaciones del fabricante, expedido por el taller de servicio autorizado, previamente al comienzo de los trabajos. En caso de ser una administración pública la promotora de los trabajos será el director/a facultativo a quien se le entregue dicha documentación.

Se excluye de esta obligación los vehículos intervinientes en tareas de emergencias y catástrofes.





5. Equipamientos mínimos necesarios en función del nivel de preemergencia.

Nivel de preemergencia por riesgo de incendios forestales (*)			
Tipo de maquinaria	Nivel 1 riesgo bajo/medio	Nivel 2 riesgo alto	Nivel 3 riesgo extremo
Maquinaria tipo A	En cada máquina 1 extintor , siendo el operario controlador el propio operador de su máquina.	En cada máquina 1 extintor , siendo el operario controlador el propio operador de su máquina.	En cada máquina 1 extintor . Por cada grupo de 3 máquinas o fracción (**) 1 operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 300 metros de cualquier máquina del grupo.
Maquinaria tipo B	Máquinas portátiles: por cada grupo de 5 máquinas o fracción (**), 2 extintores . Cada operario hará de su propio operario controlador.	Máquinas portátiles: por cada grupo de 3 máquinas o fracción (**), 2 extintores . Cada operario de máquina hará de su propio operario controlador.	Máquinas portátiles: por cada grupo de 3 máquinas o fracción (**) 2 extintores . Además, por cada grupo de 5 máquinas se dispondrá de 1 operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 300 metros de cualquier máquina del grupo.
	Máquinas autoportantes o tractor con apero: en cada máquina 1 extintor , siendo el operario controlador el propio operador de su máquina.	Máquinas autoportantes o tractor con apero: en cada máquina 1 extintor , siendo el operario controlador el propio operador de su máquina.	Máquinas autoportantes o tractor con apero: en cada máquina 1 extintor . Además, por cada grupo de 3 máquinas, se dispondrá de 1 operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 300 metros de cualquier máquina del grupo.
Maquinaria tipo C	Por cada grupo de 2 máquinas/aparatos o fracción (**), 2 extintores . Cada operario de máquina hará de su propio operario controlador. Además, por cada grupo de 2 máquinas o fracción, será obligatorio 1 operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 25 metros de cualquier máquina del grupo.	Por cada máquina/aparato, 2 extintores . Además, se dispondrá de 1 operario controlador en exclusiva para esta tarea, que deberá situarse a una distancia inferior en todo caso a 25 metros de la máquina/equipo.	Entre el 1 de junio y el 15 de octubre , ambos inclusive, se suspenderá la actividad en caso de nivel 3 de preemergencia . Suspensión de la actividad.

(*) Nivel de preemergencia por riesgo de incendios forestales establecido por la Conselleria competente.

(**) Fracción: Número que no corresponde con un múltiplo del número especificado. En este caso deberá añadirse un recurso más (extintor, operario controlador).



6. Operario controlador.

Se denomina **operario controlador** a la persona encargada de supervisar y hacer cumplir las medidas en materia de prevención de incendios forestales recogidas tanto en la normativa vigente como en los pliegos de condiciones técnicas, si los hubiere, tanto durante los trabajos, como cuando finalice la jornada laboral, previamente a la retirada del personal y maquinaria de los tajos.

El operario controlador irá identificado con chaleco reflectante y dispondrá de una mochila extintora de agua cargada, con una capacidad mínima de 14 litros.

El operario controlador deberá contar con los medios y equipos necesarios para poder comunicar, de forma inmediata, cualquier incidencia a través del teléfono 112 de emergencias, de la Generalitat. Ante la imposibilidad técnica de comunicación con el 112, el operario controlador conocerá el lugar más próximo con cobertura de telefonía móvil y dispondrá de un vehículo para desplazarse hasta allí en caso necesario.

7. Extintores de incendios.

Los extintores de incendios deberán cumplir con las normas UNE vigentes en cuanto a capacidad y características, de acuerdo con una evaluación previa del riesgo existente en función de la maquinaria y tipo de trabajo a realizar.

Deberán estar en perfecto estado de uso y preparados para su uso.

Deberá ser perfectamente visible el timbrado del mismo y no podrá estar caducada la revisión, ni deteriorado, ni en mal estado ninguno de sus elementos (manguera, boquilla o lanza, válvulas o partes mecánicas).

En el caso de que exista un operario controlador en la obra, éste deberá conocer la maquinaria que dispone de extintor y la ubicación de los mismos.





8. Fichas Resumen para cada tipo de maquinaria

Maquinaria tipo A		
Máquinas a motor que no generan chispa, no contemplados en los tipos B o C		
<i>Taladoras de cizalla, skider, autocargador, astilladora, retroaraña o maquinaria similar, motoniveladora, bulldozer, compactadora, trituradora de suelo, estabilizadora, retroexcavadora, excavadora giratoria, dumper, hormigoneras, trailla automotor, equipos de aplicación de asfalto o maquinaria similar. También tractores de cadenas y de ruedas forestales y agrícolas, y equipos de perforación y sondeo. Se incluirán en este grupo los grupos electrógenos, motores, equipos eléctricos o de explosión, que no dispongan de elementos de corte.</i>		
Nivel de preemergencia riesgo inicio IF	Operario controlador	Extintores
1	El operador de la máquina	1 por máquina
2		
3 (todo el año)	Conjunto de 3 máquinas o fracción: <u>1 operario controlador en exclusiva</u> a menos de 300 m	





Maquinaria tipo B				
Máquinas que disponen de elementos metálicos de corte, no contempladas tipos A y C				
Desbrozadora de cadenas, desbrozadora de martillos, motosierras, descortezadoras, procesadoras y taladoras de disco. Maquinas que giran a gran velocidad y puedan generar chispas en contacto con suelo o piedras				
	Maquinaria autopropulsada o autoportante		Maquinaria manual o portátil	
Nivel de preemergencia riesgo inicio IF	Operario controlador	Extintores	Operario controlador	Extintores
1	El operador de la máquina	1 por máquina	El operador de la máquina	2 por grupo 5 máquinas
2				2 por grupo 3 máquinas
3 (entre 16/10 - 31/05)	Conjunto de 3 máquinas o fracción: <u>1 operario controlador en exclusiva</u> a menos de 300 m		Conjunto de 5 máquinas o fracción: <u>1 operario controlador en exclusiva</u> a menos de 300 m	
3 (entre 1/06 - 15/10)	Suspensión de la actividad			





Maquinaria tipo C		
Máquinas que generan llama desnuda, chispas, partículas incandescentes o deflagraciones		
<i>Equipos de soldadura y corte, pulidoras de metal, radiales, amoladoras y material explosivo. Cualquier maquinaria que durante su funcionamiento habitual puede producir todo tipo de chispas o llamas que en contacto con la vegetación puede arder con facilidad.</i>		
Nivel de preemergencia riesgo inicio IF	Operario controlador	Extintores
1	Conjunto de 2 máquinas: <u>1 operario controlador en exclusiva</u> a menos de 25 m	2 por grupo 2 máquinas
2	<u>1 operario controlador en exclusiva</u> , para cada máquina, a menos de 25 m	2 por cada máquina
3 (entre 16/10 - 31/05)	Suspensión de la actividad	
3 (entre 1/06 - 15/10)		





PREVENCIÓN
DE INCENDIOS FORESTALES

Para consultar el nivel de preemergencia:

<https://www.112cv.gva.es/es/>

<https://prevencionincendiosgva.es/>



Teléfono de emergencias: **112**



PREVENCIÓN
DE INCENDIOS FORESTALES

2. Recomendaciones de Seguridad: Cosechadoras agrícolas

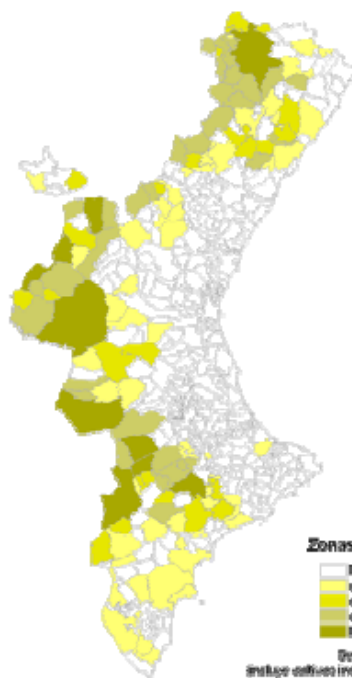
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES



Maquinaria Agrícola

Cosechadora de cereal

En la Comunitat Valenciana existen unas 24.200 ha dedicadas al cultivo de cereal de secano, incluyendo los cultivos forrajeros e industriales.

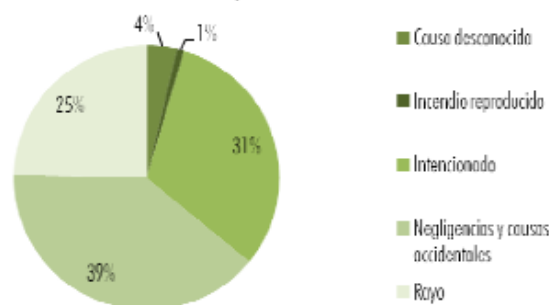


La causa de inicio de incendio más frecuente en los últimos años es *negligencias y causas accidentales*, en la que se incluyen los incendios producidos por motores y máquinas

(vehículos agrícolas, motores, maquinaria de recolección...). Aunque el número de incendios producidos por cosechadores no es elevado, en 2013 se produjo un incendio en el término municipal de Ayora que quemó 606,69 ha.



Causas de incendio periodo 2001-2010



El origen de estos incendios se debe principalmente a las chispas que genera la maquinaria empleada para la siega y recolección de cereales, ya sea directamente por el tubo de escape o por el peine al chocar con las piedras existentes en el suelo, propagándose con rapidez en condiciones de baja humedad relativa (por debajo del 30%), con temperaturas altas y con periodos suficientemente largos sin precipitaciones, condiciones que suelen darse en las épocas de cosecha (junio-septiembre), especialmente en las horas de máxima insolación (de 13 a 17 horas).

Estos incendios pueden causar la pérdida de la maquinaria, de la cosecha, de edificaciones agrícolas próximas y pueden extenderse hasta el terreno forestal, además del peligro que supone para las personas que se encuentran realizando los trabajos agrícolas. Afectan directamente al sector agrícola, ganadero, y forestal, por lo que conviene aunar esfuerzos para evitarlos.

A continuación se exponen unos consejos generales a tener en cuenta cuando se realicen los trabajos agrícolas mencionados y unas recomendaciones sobre el estado y el mantenimiento de la maquinaria empleada.

Consejos generales



Maquinaria Agrícola

Cosechadora de cereal

- **Discontinuidad.**

Cosecha las parcelas desde fuera hacia adentro con el fin de que a medida que se avanza haya menos combustible rodeando la parcela, lo cual dificultará la propagación del fuego en caso de incendio.

Las parcelas que limiten con el terreno forestal conviene que, una vez cosechadas se realice una franja de discontinuidad con los arados de discos, de 9 metros para zona limítrofe con el monte y de al menos 3 metros para el resto de la parcela. Es recomendable realizar estas franjas perimetrales de 3 metros entre las parcelas ya cosechadas y las no cosechadas que se encuentren a menos de 500 metros del monte.

- **Condiciones meteorológicas y horario.**

Las zonas limítrofes al terreno forestal deberían cosecharse en las primeras horas del día o últimas de la tarde.

Los días de preemergencia de nivel 3 por peligro de incendio forestal, pero también cuando las humedades relativas sean inferiores al 30%, aunque no esté decretada la preemergencia, es recomendable parar la actividad entre las 13 y las 17 horas.

En terrenos con desnivel o pedregosos es aconsejable reducir la velocidad de avance y levantar el peine de corte cuando se hace el giro de la cosechadora, especialmente entre las 13 y las 17 horas, para evitar el roce con el suelo y las piedras.

- **Sobrecalentamientos.**

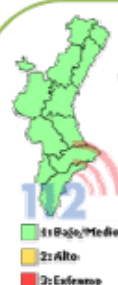
Evita el sobrecalentamiento de las máquinas o de sus rodamientos y también puedes evitar la acumulación de electricidad estática con descargadores o tomas de tierra.

- **Seguridad.**

Equipa la cosechadora con extintores de polvo (6 kilos o más de carga tipo ABC, norma europea EN 3-1996), para una rápida intervención por fuego en la maquinaria, y mochilas de agua para intervenir en caso de que el fuego se propague al cereal y la paja.

Es recomendable disponer de un observador que controle la totalidad del campo, para poder detectar de forma temprana una posible ignición. Esta labor la puede ejercer el conductor del camión, del tractor de carga o cualquier otro asistente.

Lleva un teléfono móvil y avisa inmediatamente en caso de incendio al 112



Infórmate nivel de preemergencia de incendios forestales y las condiciones que incrementan su peligrosidad (sequía prolongada, olas de calor, vientos terrales desecantes, etc.)

www.112cv.com



Twitter: GVA112

Consulta la información meteorológica
www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/avisos



Recomendaciones de mantenimiento

Maquinaria Agrícola

Cosechadora de cereal

El parque de maquinaria agrícola sufre actualmente un progresivo envejecimiento, por lo que sus problemas mecánicos y de mantenimiento irán en aumento, elevándose el número de accidentes (incendios) provocados por éstas.

Por lo tanto, se hace necesario un mayor control del estado de la maquinaria, en este caso de la cosechadora de cereal, principalmente los días previos a comenzar la siega. Estas máquinas permanecen paradas una media de 9 meses al año y por lo tanto requieren una puesta a punto antes de comenzar la siega (engrases, cambio de piezas, elementos de fricción...) y un mantenimiento continuo a lo largo de la campaña, debido a la antigüedad de la maquinaria y por sus condiciones habituales de trabajo (rodeada de elementos ligeros muy combustibles, la paja).

Hay que permanecer atentos los primeros días de cosecha ya que se pueden producir calentamientos debidos a engrases deficientes, que pueden derivar en una fricción excesiva de los componentes metálicos, provocando la ignición de la paja y la consiguiente propagación del fuego por las parcelas cultivadas.

La mayoría de los incendios provocados por las cosechadoras comienzan en su parte trasera que es donde se encuentra el motor y donde se produce la nube de polvo de grano y paja, por lo que cualquier chispa produce el inicio del fuego.

Elementos de prevención

- Canaliza con pantallas de goma la parte trasera de la cosechadora para encauzar el flujo de paja y grano fuera del área de toma de aire del motor.
- Es aconsejable cubrir con planchas de nylon o de otro material no metálico la parte inferior del patín.

Mantenimiento y limpieza... ¡Diaria!

- ✓ soplado de las superficies más sensibles.
- ✓ limpia el colector de escape.
- ✓ limpia los lugares de acumulación del cascabillo y la paja.
- ✓ revisa la salida de gases del tubo de escape.
- ✓ mantén limpio el matachispas para su correcto funcionamiento.



En caso de incendio avisa al 112

Ayúdanos a conseguirlo

3. Recomendaciones de Seguridad: Paelleros y chimeneas

Puntos de fuego. Paelleros y chimeneas

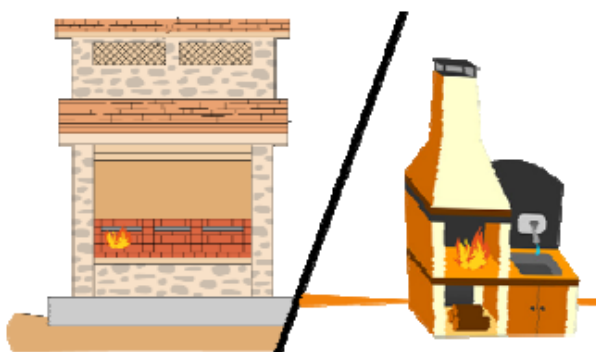
#stopalfoc



Recomendaciones de seguridad en prevención de incendios forestales en terreno forestal y a menos de 500 metros del mismo

Las casas de campo, chalets y demás residencias en el entorno agroforestal en la Comunitat Valenciana suelen tener, en el jardín o en las inmediaciones de la casa principal, unas infraestructuras para cocinar al aire libre, denominadas paelleros (o barbacoas). Además, en muchas ocasiones las casas disponen de chimenea interior, usadas tanto para calentarse como para cocinar los días más fríos.

En las áreas recreativas de gestión pública (administración autonómica, provincial o municipal) o privada (asociaciones, campamentos...), también existen estas infraestructuras para cocinar, siendo habitual su uso a lo largo del año.



En las zonas de interfaz urbano forestal, cualquier quema puede resultar peligrosa, especialmente cuando no se cuenta con las medidas de seguridad adecuadas, y puede incluso, generar un incendio forestal

Normas generales comunes a todos los puntos de fuego

- Todas las **salidas de humos** (al final de la chimenea o similar) deben tener red **matachispas** de material no inflamable, con abertura de malla de entre 0,5 cm y 1 cm de lado como máximo.
- Las **chimeneas** deben tener una **caperuza matachispas**, además de la red matachispas.
- Se eliminarán las **ramas** que están por encima de la construcción y las que se encuentren a **menos de 3 metros** de la salida de humos.
- Las **redes matachispas** deben mantenerse **limpias y sin obstrucciones**, además se repondrán periódicamente dependiendo del uso que tenga el paellero/chimenea/barbacoa.

Recomendaciones

- Se recomienda que se repongan las redes matachispas, cada vez que se realice el mantenimiento de las instalaciones o del entorno.
- Es aconsejable tener agua en las proximidades (toma de agua, cubo, depósito...).

En caso de incendio avisa al 112

Puntos de fuego. Paelleros y chimeneas

#stopalfoc



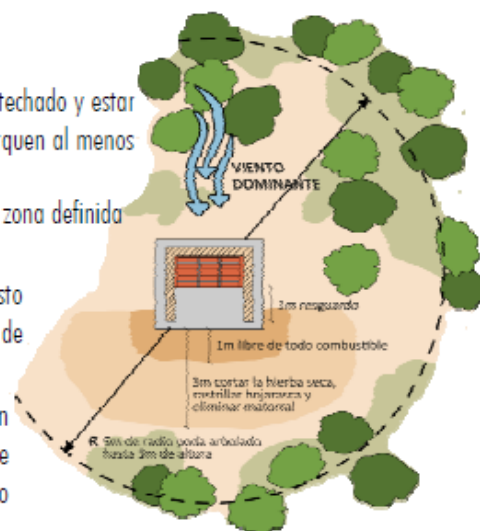
Recomendaciones de seguridad en prevención de incendios forestales en terreno forestal y a menos de 500 metros del mismo

Puntos de fuego en zonas de uso público

➤ Paelleros cerrados a tres vientos

Las estructuras donde se ubican las parrillas deben contar con un techado y estar cerrados de suelo a techo mediante paramentos laterales que abarquen al menos la zona de fuegos más 1 metro a partir de ésta.

- **Solera de hormigón:** deberán tener una solera que abarque la zona definida anteriormente (zona de fuegos más 1 metro).
- **Orientación:** el lado abierto, preferentemente, quedará expuesto hacia los vientos menos desfavorables, para minimizar el escape de pavesas. En general, se debe evitar la orientación a poniente.
- **Sistema de cierre:** se recomienda colocar en los paelleros un sistema de cierre para facilitar su clausura los días de preemergencia de nivel 3. Se recomienda siempre indicar el motivo del cierre:



Instalación cerrada provisionalmente por riesgo de incendio forestal. NO ENCIENDA FUEGO.

Gracias por su colaboración.

➤ Paelleros con seguridad reforzada *

Los edificios donde se ubique la zona de fuegos deberán contar con un **techado y estar cubiertos a cuatro vientos** mediante paramentos cerrados de suelo a techo con la única excepción de puertas, ventanas o respiraderos habilitados para ventilación.

Las puertas, ventanas y respiraderos contarán con una red matachispas de material no inflamable, con abertura de malla de **entre 0,5 cm y 1 cm de lado como máximo**, que permanecerán cerradas desde el momento de iniciarse el fuego hasta la total consumición de los combustibles.

En ambos casos

Se dejará una faja de 1 metro de anchura, como mínimo, en la que se eliminará todo el combustible.

En un radio de 3 m a contar desde las puertas se cortará la hierba seca, se rastreará la pinocha y la hojarasca y se eliminará el matorral.

Los árboles situados en un radio de 5 m de las construcciones se podarán hasta 3 m de altura y se eliminarán las ramas a menos de 3 m de una salida de humos.

**Habilitados para encender fuego con la finalidad de cocinar, incluso en preemergencia de nivel 3, siempre que no exista continuidad de combustible susceptible de propagar el fuego entre las instalaciones y el terreno forestal.*

Puntos de fuego. Paellers y chimeneas

#stopalfoc



Recomendaciones de seguridad en prevención de incendios forestales en terreno forestal y a menos de 500 metros del mismo

Puntos de fuego particulares

Es frecuente encontrar puntos de fuego en las residencias próximas al terreno forestal, principalmente **paellers y chimeneas**. Hay que tener en cuenta que, aunque la propiedad sea particular, las medidas de prevención y las restricciones asociadas al **uso del fuego a menos de 500 m del terreno forestal**, son las mismas que en el caso de los espacios públicos.

➤ Paellers

- Instala el paellero en **una zona libre de peligro** alejada de la vegetación forestal.
- Si existen árboles cerca, asegúrate que **las ramas** se encuentren **a más de 3 m** de distancia de la salida de humos.
- Los **paellers** contruidos de forma independiente de la vivienda, deben contar con **techo y tres paredes laterales** de suelo a techo.
- Las paredes laterales deben abarcar **la zona de fuegos más 1 metro** a partir de la misma.
- Para mayor seguridad y comodidad, el paellero debe situarse sobre **una solera** (de hormigón, ladrillo, baldosa, etc.) que abarcará tanto la zona de fuego como al menos 1 metro frente a ésta (coincidente con las paredes laterales), **para evitar que las chispas** puedan quemar hierbas colindantes.
- Instala una **toma de agua** cerca y si vas a almacenar la leña cerca del paellero, hazlo de forma que no sea susceptible de quemarse por accidente.

➤ Chimeneas

En este caso, en las zonas de interfaz urbano forestal las chimeneas deben tener **caperuza matachispas**, además de la red matachispas. Los puntos de fuego cuya salida de humos suele ser una chimenea son:

- Chimeneas (hogares).
- Estufas de leña.
- Hornos morunos.



Recuerda... El deshollinado mantiene las chimeneas en buenas condiciones de uso. Una chimenea sucia es una de las principales causas de incendio en viviendas.

Puntos de fuego. Paellers y chimeneas

#stopalfoc



Recomendaciones de seguridad en prevención de incendios forestales en terreno forestal y a menos de 500 metros del mismo

Normas de uso del fuego

En los paellers de uso público:

- Antes de encender fuego **infórmese** de que no está en preemergencia de nivel 3.
- Si el paellero se encuentra **precintado**, no haga fuego.
- No traslade las **cenizas** o rescoldos.
- Antes de **abandonar** las instalaciones, asegúrese de que los **rescoldos** estén **apagados** (que estén a temperatura ambiente).
- Si va a **hacer uso de camping gas** o similar, hágalo en los mismos paellers, que son los **únicos lugares** donde está permitido hacer uso del fuego con fines culinarios.
- **Nunca haga fuego fuera de los paellers** preparados y autorizados a tal efecto. No utilice barbacoas portátiles ni haga fuego en el suelo.
- Se **retirarán** las leñas que no se hayan utilizado de la **proximidad de los fuegos**, depositándolas en las leñeras o zonas destinadas al efecto.

INFÓRMESE
DEL NIVEL DE
PREEMERGENCIA

EN PREEMERGENCIA DE
NIVEL 3, ESTÁ PROHIBIDO
REALIZAR CUALQUIER
TIPO DE FUEGO

Infórmate nivel de preemergencia de incendios forestales

www.112cv.com



Twitter: GVA112

En caso de incendio avisa al 112



Ayúdanos a conseguirlo

En los paellers de uso particular ten en cuenta que:

- Si vas a hacer una barbacoa, **deja espacio libre en las parrillas**, no las llenes del todo y así evitarás que se produzcan llamas.
- Mantén todo el paellero **limpio y en condiciones** para la próxima vez.

10. ANEXOS

10.1 I.MAPA OROGRAFÍA



10.2 II.MAPA HIDROGRAFÍA



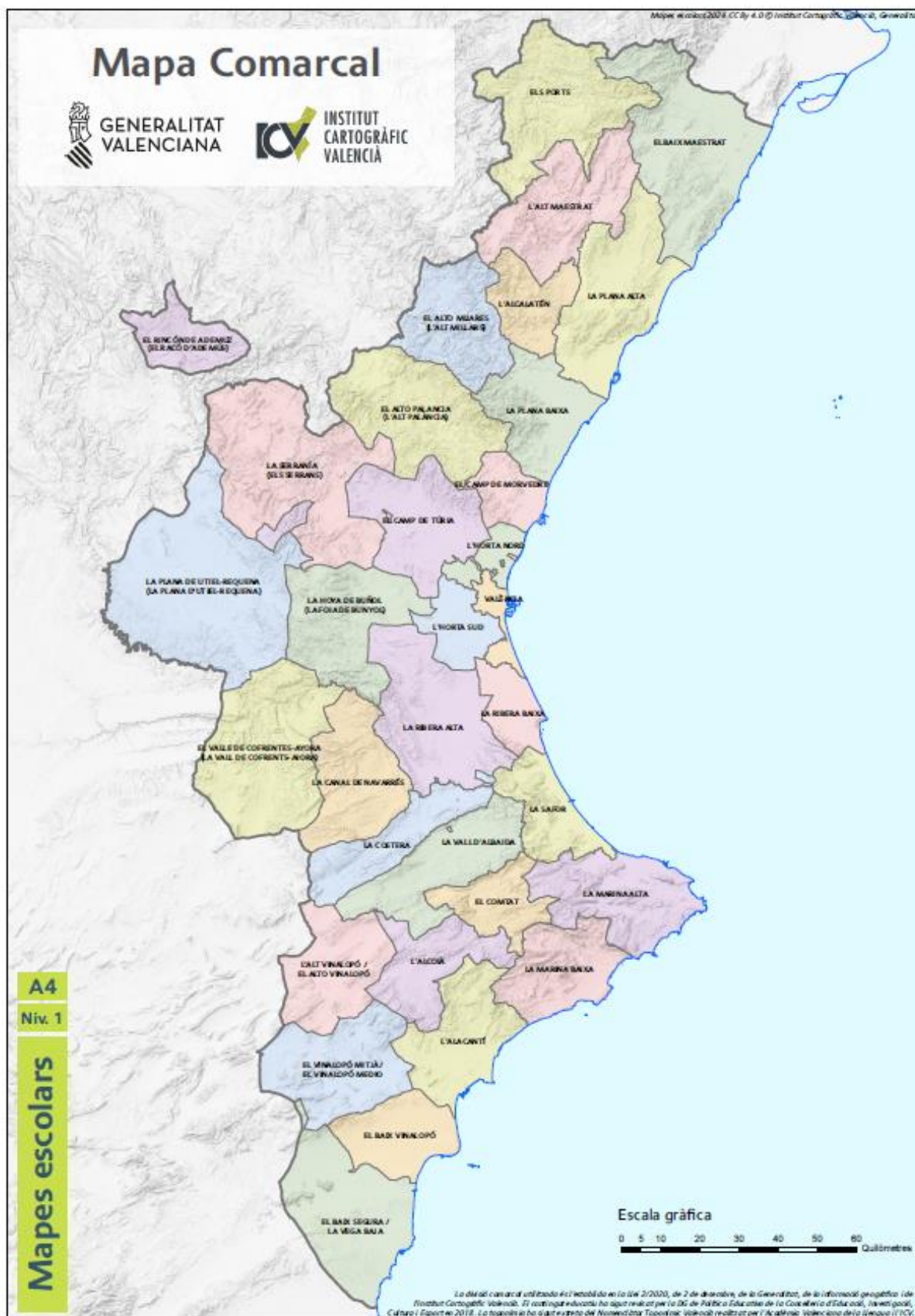
10.3 III.MAPA PARQUES NATURALES

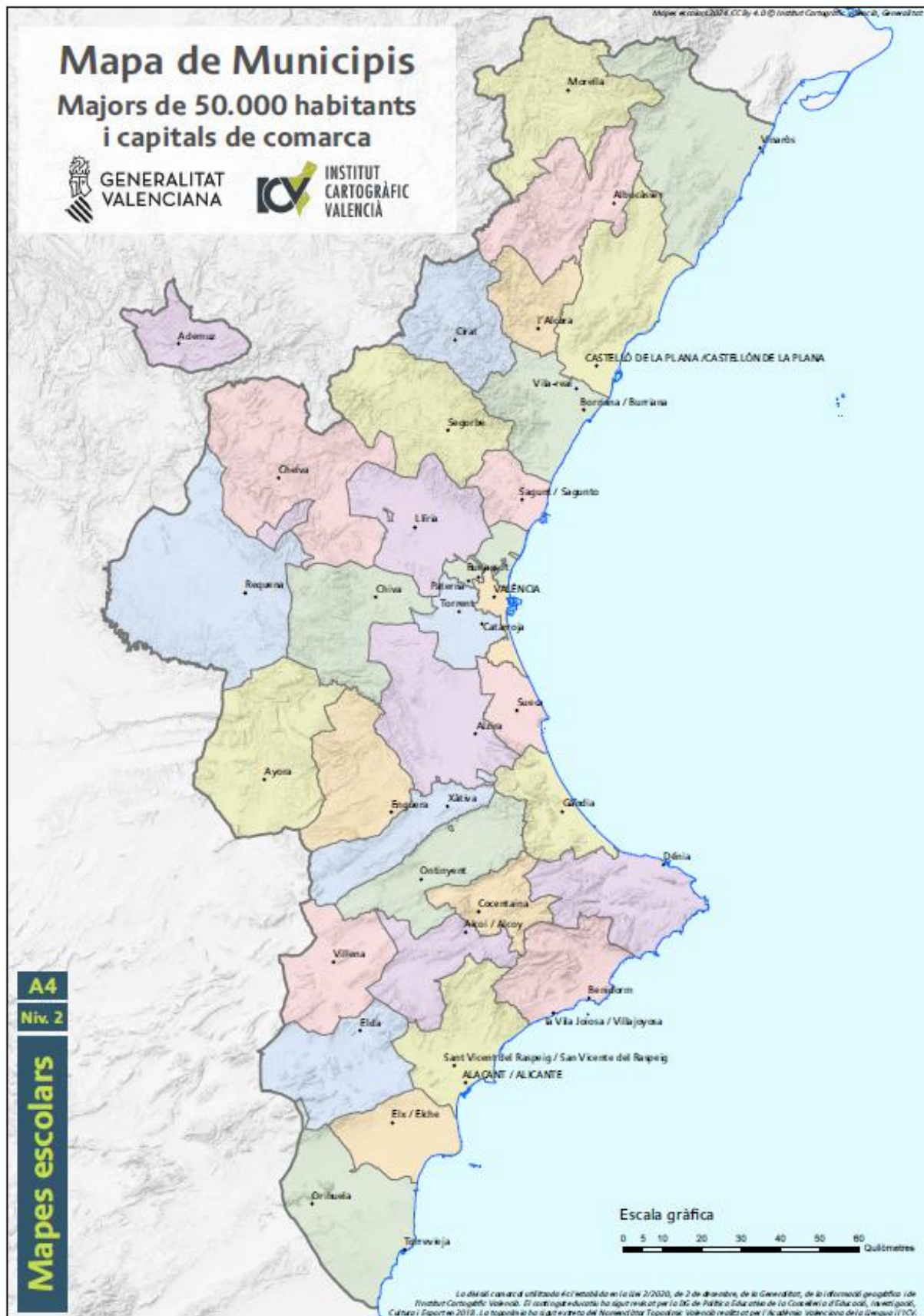


10.4 IV.MAPA LITORAL

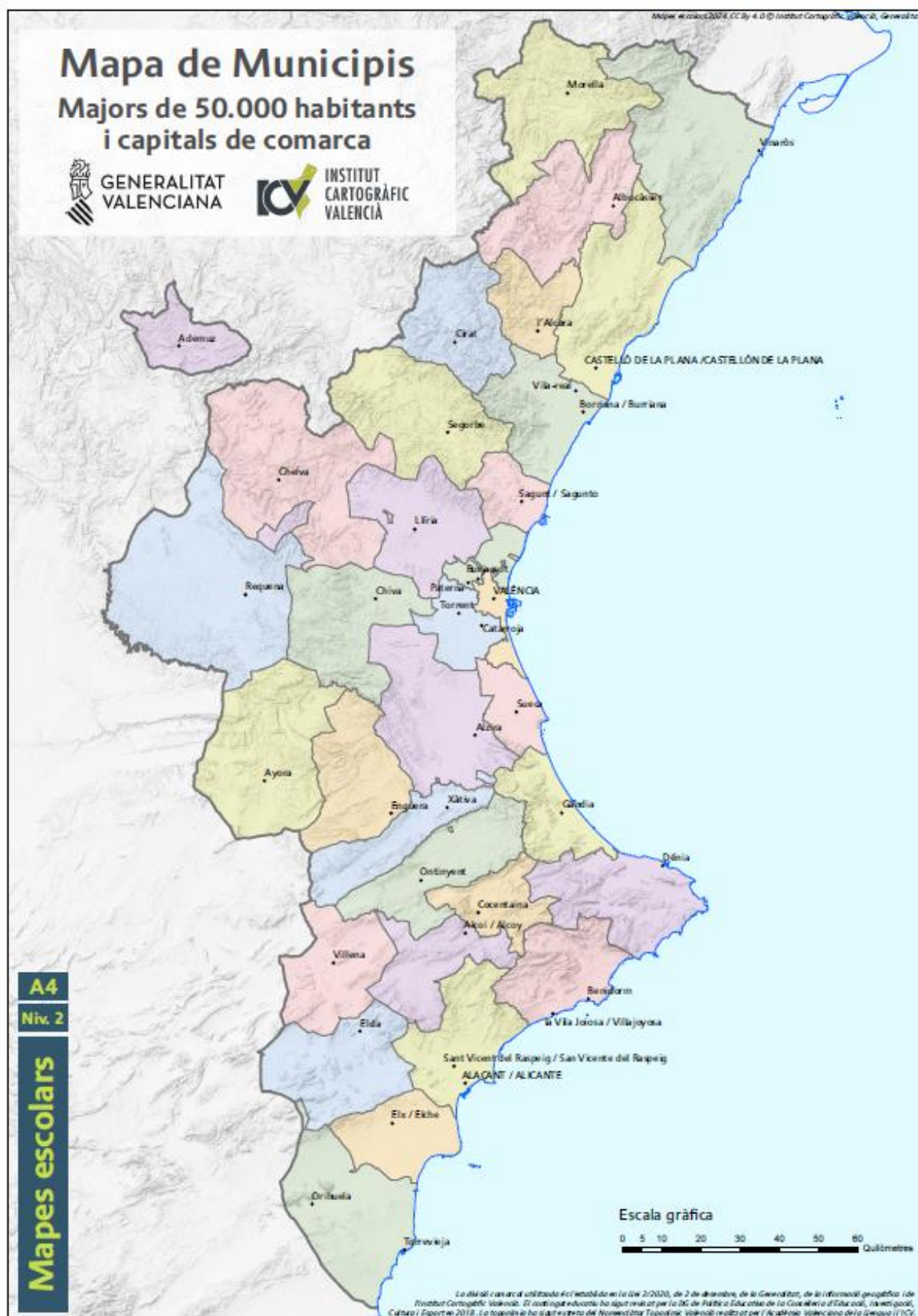


10.5 V.MAPA DE COMARCAS





10.7 VI. MAPA DE MUNICIPIOS



11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Plan Especial frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunitat Valenciana (PEIF, Rev. 01/02/2021).
2. Programa de Vigilancia Preventiva (Resolución de 11 de julio de 2024, de la consellera de Justicia e Interior, se aprueba el Programa de Vigilancia Preventiva).
3. Instrucciones y protocolos internos de la Dirección de Prevención de Incendios Forestales.
4. Espurna 187 (Boletín Informativo de Prevención de Incendios Forestales, DICIEMBRE 2024).
5. Curso de Meteorología aplicada de Incendios Forestales IVASPE 2015: Introducción a la meteorología y meteorología aplicada a la extinción de incendios forestales.
6. Manual Curso de Formación Específica; Prevención de Incendios Forestales. Curso 1- Unidades de Vigilancia y Observatorios Forestales. 1ª EDICIÓN-2018.
7. Página web Conselleria Medio Ambiente, Infraestructuras y Territorio.
8. Instituto Cartográfico Valenciano.