

La Generació 2.0 dels incendis forestals s'estén i es consolida



Figura 1: Imatge de tuits referents incendis forestals #iiff i #incendis que permet seguir la campanya a nivell global i ajuda a planificar anticipadament la resposta als escenaris de risc. Font: Bombers.

Estat de la vegetació, pàgina 2

Informes d'incendis, pàgina 5

Tiana (REMN) 26/01/2014

Cala Montjoi de Roses (REG) 22/10/2014

Cal Coix-Maçanet de la Selva (REG) 10/02/1984

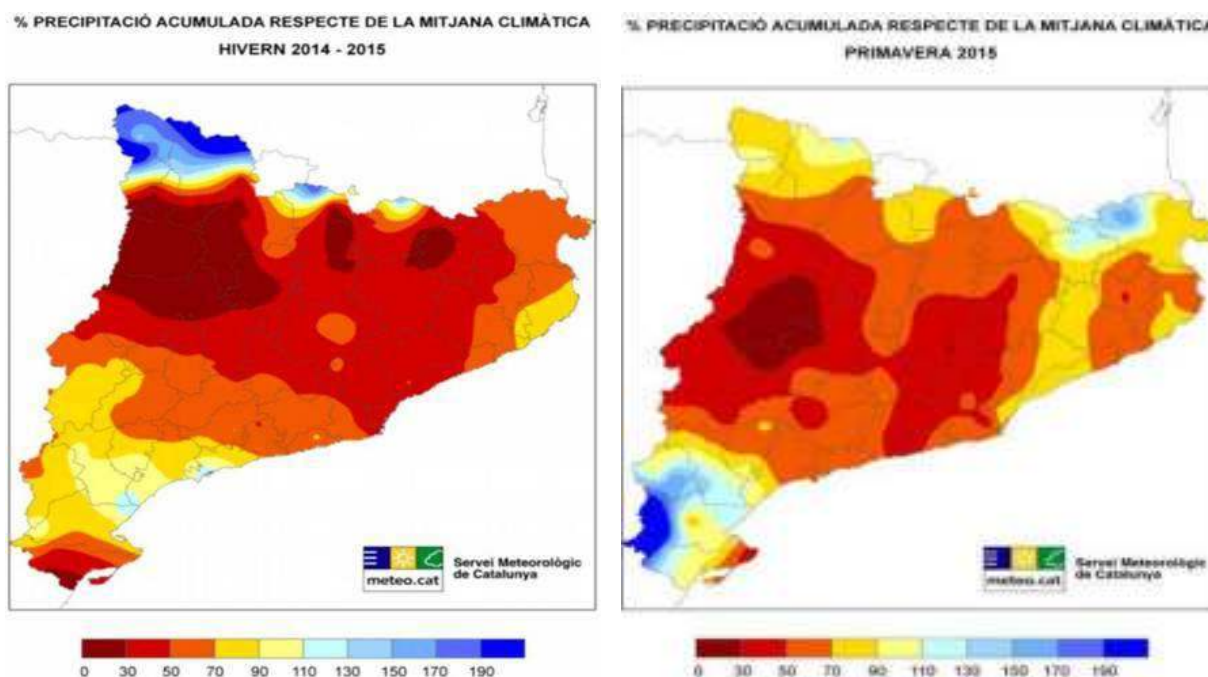
Articles, pàgina 19

- ◇ Reconeixement global als bombers de Catalunya a Boise (USA)
- ◇ Formació forestal obligatòria 2015 a les regions de Tarragona i Terres de l'Ebre
- ◇ Aportacions dels projectes europeus a Bombers
- ◇ Jornades d'intercanvis de coneixements en l'ús de cremes prescrites a Zonza (Còrsega)
- ◇ Cursos de formació en incendis forestals a les ADF (2014-2015)

ESTAT DE LA VEGETACIÓ

Disponibilitat dels combustibles forestals i agrícoles i evolució de la sequera

Termomètricament l'hivern 2014-2015 es pot caracteritzar en general de normal, mentre que la primavera ha estat càlida. Pluviomètricament, en general ha estat un període sec o molt sec a bona part del territori, sobretot al terç Nord del país. La majoria de mesos es poden considerar secs o molt secs, menys el març que es podria considerar humit sobretot al litoral o molt humit al litoral Sud. Aquests episodis de pluja han provocat un major creixement de combustibles herbacis que a partir d'abril i sobretot maig i principis de juny han entrat en disponibilitat, fet pel qual els flancs a principis de campanya s'obren més que altres anys.



Figures 2 i 3: Imatges dels mapes del Servei Meteorològic de Catalunya descrivint els % de precipitació acumulada de l'hivern 2014-15 i del període de primavera 2015. Font: meteo.cat.com

El mes de **maig** s'inicia amb una massa d'aire càlid que va provocar una anomalia de temperatura molt marcada a Catalunya. Fenomen rar en dates tan primerenques degut a que les masses càlides del nord del continent africà encara estan molt debilitades, tot i que a les últimes dues dècades s'han produït diverses calorades importants a la primera quinzena de maig (per exemple el 2012).

Aquesta calor, junt amb la manca de pluges de l'hivern, situa en marcada disponibilitat els combustibles morts de 100 i 1000 hores acumulats de ventades i nevades d'anys anteriors.

A la figura 4 s'observa l'incendi de Els Torms (11/05, RELL) en el qual el cap s'escapa de capacitat d'extinció i els flancs s'obren, quan al maig del 2014 només evolucionaven de cap.



Figura 4: Imatge de l'incendi dels Torms 11/05 del dia 11/05/15. Font: Bombers.

ESTAT DE LA VEGETACIÓ

Aquesta tendència ascendent de la intensitat s'incrementa fins a la primera setmana de **juny** amb varis serveis de vegetació destacats com el de Sant Andreu Salou (05/06, REG, 21ha) amb antorxejos de cap. Amb aquesta situació, el cereal no segueix el seu ritme habitual i entra en campanya abans d'hora.

El juny entra amb dinàmica de passos de fronts, que es tradueixen 3 episodis de llamps amb un total de 20 incendis. El més important el de Gratallops (09/06, RET, 24 ha) com es mostra a la Figura 5. També signifiquen pluges irregulars però extenses, afectant sobretot a l'interior del país i que trenca la dinàmica progressiva ascendent mostrada ja des del mes de maig pel que fa a disponibilitat de combustibles i comportament. Aquest episodi de precipitacions fa caure l'acícula a una àrea extensa de pi blanc, amb la qual cosa la capacitat d'activitat de capçades queda compromesa en aquestes zones.

Tot i així queden bosses amb poca o nul·la precipitació sobretot al litoral de la REG, REMN, Sud de la REC, part de la REMS i límit de la RET, RETE amb RELL (veure Figura 6). En aquestes àrees la disponibilitat dels combustibles de 100 i 1000hr va en augment i es manifesta ja en l'increment de simultaneïtat de serveis, la capacitat d'antorxeig, la generació i distància de focus secundaris així com la capacitat de repeses (varis llamps dorments l'endemà de la caiguda).



Figura 5: Imatge del comportament de l'incendi de Gratallops del dia 09/06/15. Font: Bombers.

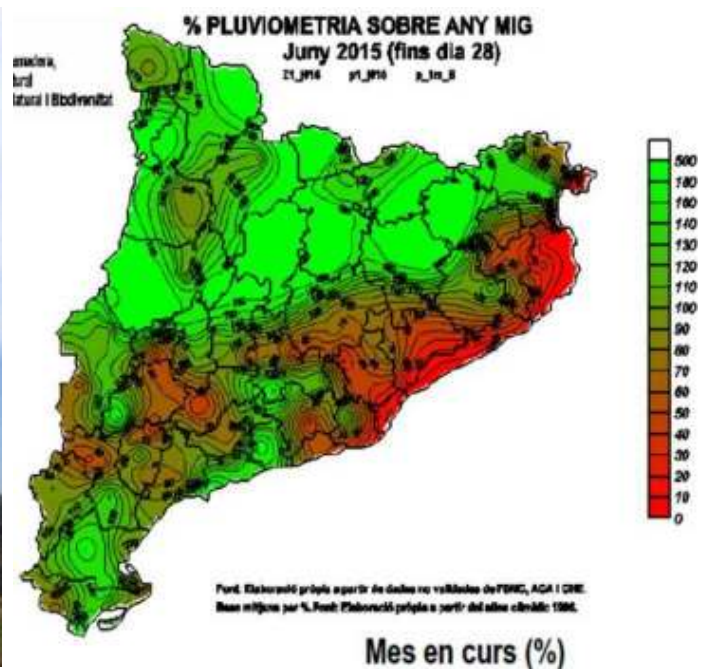


Figura 6: Mapa de % de pluviositat sobre l'any mig del mes de juny de 2015 del Servei Meteorològic de Catalunya. Font: meteo.cat

Després d'aquest episodi de pluges es confirma que la **dinàmica de campanya 2015 serà globalment de calor**, amb un perill de Gran Incendi Forestal discontinu, centrat en finestres amb humitats relatives baixes ja que els combustibles de 1 i 10 HR no condueixen fora d'aquests episodis. Tot i això, a les àrees amb més dèficit hídric i més densitat de vegetació, hi ha un perill residual i uniforme per la pròpia càrrega de combustible gruixut (100 i 100hr) disponible.

ESTAT DE LA VEGETACIÓ

A partir del 26/06 s'inicia una **dinàmica d'advecció d'aire càlid** que es perllonga durant tota la primera quinzena de juliol. El clímax es produeix els dies 05/07 i 07/07. Aquesta situació comporta en general una recuperació d'humitats cada cop més minsa, unes humitats diürnes cada cop més baixes, afectant ja fins al litoral del país a mesura que passen els dies i temperatures altes arreu.

Els incendis més rellevants per ara han estat topogràfics amb comportament màxim de superfície amb 20-40% d'antorxejos com el de Montblanc (01/07, RET, 7ha) amb una precipitació al juny de 17mm i amb distància màxima de llançament de focus secundaris puntual a 60m, o el de Collserola (01/07, Barcelona, 30ha) amb una precipitació al Juny de 10mm i focus secundaris a 300-500m (Figures 7 i 8).



Figures 7 i 8: Imatges del comportament de l'incendi de Collserola a Barcelona del dia 01/07/15. Font: Bombers.

O recentment l'incendi de Llorac (10/07, RET, 7,9ha) amb una precipitació al juny de 15 mm i focus secundaris a més de 200m (Figures 9 i 10).



Figures 9 i 10: Imatges del comportament de l'incendi de Llorac a la Conca de Barberà del dia 10/07/15. Font: Bombers.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

INFORME D'INCENDI FORESTAL de **Tiana** (Maresme) del 26/01/2014.

Resum de l'informe tècnic sobre l'anàlisi, el comportament i l'estratègia en l'incendi

Dades generals: 9.6 ha cremades. Avis a les 13:33h, estabilitzat 1,84 km de perímetre a les 18:36h, 5h després de l'inici, controlat a les 21:30h i extingit el dia 27/06 a les 17:30h.				
Incendi de disseny: Topogràfic litoral	VEGETACIÓ dominant: herbàcies altes, matollar i pins esporàdics.			
	INTENSITAT: baixa-mitja intensitat			
Situació sinòptica: Vent de sud-oest i marinada	Estrat de propagació	Longitud flama	Velocitat propagació	Distància focus secundaris
Potencial: 56.6 ha	Superfície	Cap = 2m Cua = 1m	0.2 km/h	No observats



Figura 11: Índex de sequera Drought Code del gener de 2014. Font: DARP.

Elements a destacar

- Incendi amb dinàmica de relleu. Potenciat per petites carreres que avançaven direcció al flanc dret (FD), ajudat per fluxes ratxes de vent de sud-oest i marinada. Llarga carrera al flanc esquerre (FE) que fa que l'incendi pugui per el torrent ràpidament. Quan passa això es demana prioritzar aquest flanc.
- Combustible format per herbàcies i matollar dens i alt, amb dificultats per a l'extinció. Longitud de flama observada de fins a 2 m algunes ocasions.
- Accessos difícils des de Tiana, ja que les pistes forestals no estaven en bones condicions per que passessin els vehicles. Es va potenciar l'accés per les pistes d'Alella.
- Les urbanitzacions d'Alella Parc i Comafosca són les que més perill tenien davant les flames per això es va prioritzar la seva protecció.
- Llarg accés al FE des del punt d'emplaçament de vehicles (PEV) 1, que sumat al problema hidràulic de la línia d'aigua fa plantejar-se l'accés des de la part alta de la vessant, valorant un nou PEV a la carena per si l'incendi la sobrepassa, fet que finalment no va ser necessari.

Finestra meteorològica

Pujades importants de temperatura de cara al dia de l'incendi, acompanyades amb petites ratxes de vent fluix i moderat de sud-oest, fet que ajuda a avançar al flanc dret.

Humitats relatives baixes i sense precipitacions els dies anteriors, que incrementen la disponibilitat dels combustibles fins.

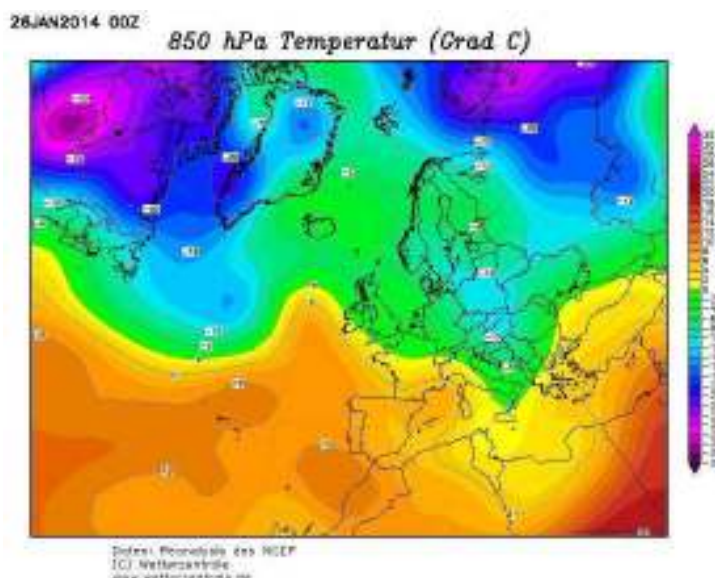


Figura 12: Imatge de la temperatura (°C) a 850 hPa on es veu l'embossament càlid. Font: Wetterzentrale.de.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

Comportament de foc

L'incendi fa una primera carrera seguint la interacció topografia i vent flux de ponent i situant-se a la carena secundària. Els flancs es van obrint i generant noves carreres ascendents. El FD fa carreres ascendents cap a la urbanització i es treballa amb les línies d'aigua per frenar el foc al marge del camí i abans de que arribi a la urbanització.

Un cop ancorat el FD es decideix avançar amb la línia d'aigua pel FE. El FE es recol·loca i toca el fons de barranc, on es troba el torrent i aquí fa una carrera cap al Nord, la qual ascendeix ràpidament. Un cop establitzada aquesta carrera es dinamitzen les línies d'aigua del FD (des de cua i des de cap) perquè la cua no superi el segon torrent.

Un cop la cua es troba establitzada, s'executa una línia de defensa per ancorar el FE recolzada amb actuacions de mitjans aeris (MAER).



Figura 13: Imatge de la carreres, punts crítics, emplaçament de vehicles i principals maniobres de l'incendi de Tiana del 26/01/14 sobre la cartografia operativa de Bombers. Font: Bombers.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

Diverses qüestions operatives van generar incidències a tenir presents:

- El moviment inicial del foc respecte al moviment posterior amb la marinada genera algun problema de comunicació entre els equips d'extinció.
- Incident de la dotació d'Arenys provocat per la ràpida carrera ascendent del FE.
- Problemes hidràulics a la bomba de Santa Coloma deixant la línia d'aigua sense utilitat.
- Accident del vehicle de Caldes que va estar a punt de bolcar.
- No es va poder disposar d'helicòpter de comandament fins 2h després de l'incendi, dificultant la coordinació dels efectius a lloc.



Figures 14 i 15: Seqüència d'imatges de l'incendi de Tiana del 26/01/14, on es veu com la direcció de propagació de l'incendi és cap a la carena secundària. A la part inferior del perímetre els flancs ja han anat obrint-se i tot i que la direcció de la columna continua sent cap a mar, en el flanc dret ja s'observa una verticalització del fum i una lleugera inclinació cap al FE que acabarà convertit en cap i cremant tota la vessant que en aquesta imatge era encara sense cremar. Font: Bombers.

Prioritats

- Protegir béns: Cal algun recurs a la urbanització i treballar a la cua del flanc dret per evitar que el cap que impacti es faci ample.
- Tancar la cua del flanc esquerre per evitar que el foc salti a l'altre vessant de la vall i així poder mantenir estret el cap que impacta a la urbanització. La dificultat d'accés fa que l'actuació en aquest flanc no s'aconsegueixi fins després de la estabilització del FD.
- Ancorar el flanc dret directament des de cua a cap.

Atac per protegir punts crítics

La topografia i el vent s'emporten l'incendi cap a la urbanització, per tant cal destinar recursos a la seva protecció, es fa línia d'aigua i també treballen les avionetes de vigilància i atac. Un cop defensada la urbanització s'intenta prioritzar l'atac al FE abans que salti el vessant. S'aconsegueix que no salti, però puja una carrera des de la cua cap al cap que no es pot aturar per problemes hidràulics a les bombes.

Destinar recursos a la zona de les urbanitzacions deixa amb menys efectius el FE, el qual s'intenta reforçar amb l'helicòpter bombarder, però aquest té dificultats per fer les descàrregues precises per la presència d'una línia elèctrica.

Les dificultats de les línies d'aigua per avançar pel FE fa que aquest s'endarrereixi, possibilitant que es doni l'incident a la zona de treball d'Arenys, a més a més obliguen a treballar des de la part alta en el tancament de perímetre i per tant s'acaba tancant després del FD.

Durant la nit es queda Mollet de retén per acabar d'extingir l'incendi.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

INFORME D'INCENDI FORESTAL de **Cala Montjoi—Roses** (Alt Empordà) del 22/10/2014, de 32.2 ha. Resum de l'informe tècnic sobre l'anàlisi, el comportament i l'estratègia en l'incendi

Dades generals: 32.2 ha cremades.

Avís 22/10/14 a les 07:48h, estabilitzat el 23/10 a les 9:13h, controlat el 23/10 a les 12:26h i extingit el 24/10 a les 13:51h.

Incendi de disseny:

Vent amb relleu

VEGETACIÓ dominant: matollar i pineda de pi blanc

INTENSITAT: mitja-alta intensitat

Situació sinòptica:

Vent de nord

Estrat de propagació**Longitud flama****Velocitat propagació****Distància focus secundaris**

Potencial: 190 ha

Foc de superfície

Cap=3-5m
Flancs=1-3m

Màx 1.6km/h
Total 0.2km/h



Figura 16: Índex de sequera Drought Code del 4/10/14. Font: DARP.



Figura 17: Imatge de l'inici de l'incendi de Cala Montjoi a la zona del contravent. Font: Bombers.



Figura 18: Imatge aèria de l'incendi de Cala Montjoi quan el cap ja havia arribat al Cap Trencat i on es veu la columna empenya pel vent de nord. Font: Bombers.

Elements a destacar

- Bon exemple del funcionament dels contravents a final de carena: funcionament del contravent, dinàmica de sortida del contravent pel flanc esquerre i obertura cap al sud seguint el flux de tramuntana general.
- Recursos de Bombers i Bombers Voluntaris destinats fins a tenir el perímetre estabilitzat (perímetre "encerclat" a les 18:44h): 1 Cap d'Intervenció, 1 Cap d'Operacions, 2 Caps de Zona, 3 Caps de Sector, 1 GRAF00, 3 unitats GRAF, 1 Ambulància GEM i 21 camions (3 bombers per camió aproximadament).
- Mitjans aeris (MAER) no poden treballar a l'inici per massa vent, ni helicòpters ni avionetes (AVAs). S'activen 2 avions de l'Estat. Fins al migdia no poden operar els mitjans aeris (2 bombarders i 2 AVAs).
- Les maniobres d'extinció s'han vist reforçades amb ADF de la zona i la gestió dels accessos i control de les zones habitades mitjançant Mossos d'Esquadra i Polícies locals.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

Finestra meteorològica

Sortida d'un estiu 2014 humit a finals d'agost quan s'inicia l'increment de la sequera que arriba a valors normals abans de la pluja de mitjans de setembre, la qual torna a rebaixar la sequera a nivells de percentil de sequera menys del 10% (Figura 19). Tot i aquesta pluja de setembre els valors de pluja recollida són inferiors al % de l'any mig (Figura 20). Després de la pluja la sequera torna a augmentar fins a l'episodi de vent dels dies 22 i 23 d'octubre previst la proposta del Pla d'Actuació Inicial (PAI) del dia 21/10/14.

L'episodi de vent del nord que s'inicia el dissabte 22 d'octubre arriba a cops de vent màxims de 70 km/h mesurats a Roses, amb una velocitat mitjana de 35-40 km/h, de component nord nord-oest i amb humitats relatives que baixen fins als 45%.

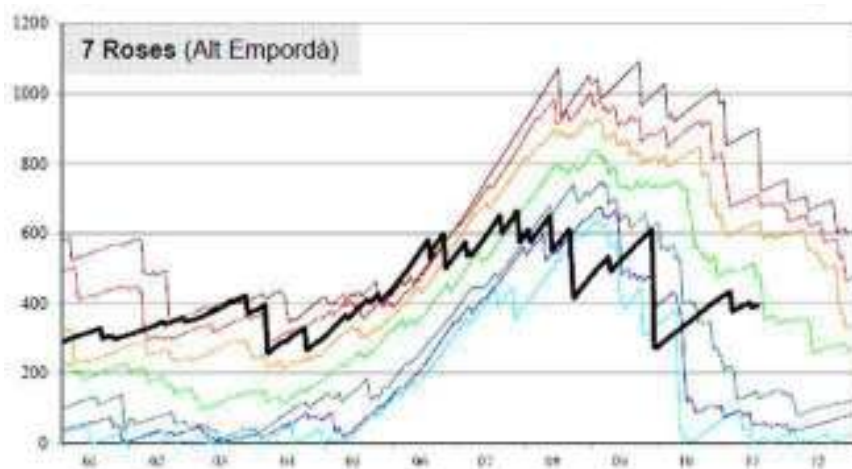


Figura 19: Imatge del percentil de sequera acumulada (Drought Code) a la zona de Roses. En negre la línia corresponent al 2014. Font: DARP.

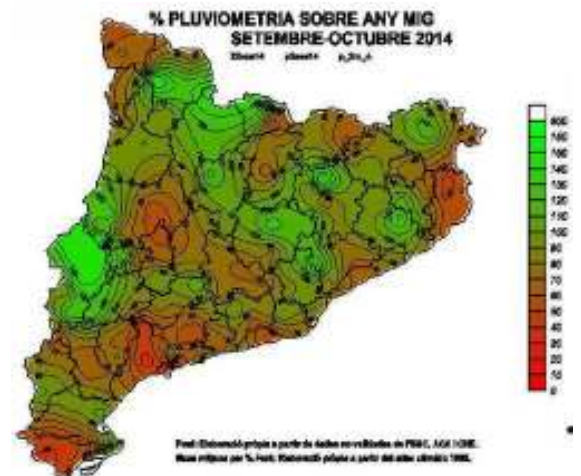


Figura 20: Imatge del % de pluviositat període de setembre-octubre 2014. Font: DARP.

Disponibilitat de la vegetació

Herba, estepa i romaní amb baixos continguts d'humitat i alta consumició. Ullastre, pi blanc i pinyoner hidratats, els costava antorxejar si cremava de flanc o cua (Figures 21 i 22).



Figura 21: Imatge de la flama del flanc dret de l'incendi a la zona de la carena sobre la Cala del Lledó. Font: Bombers.



Figura 22: Imatge dels efectes del foc sobre la vegetació a l'inici de l'incendi. Font: Bombers.

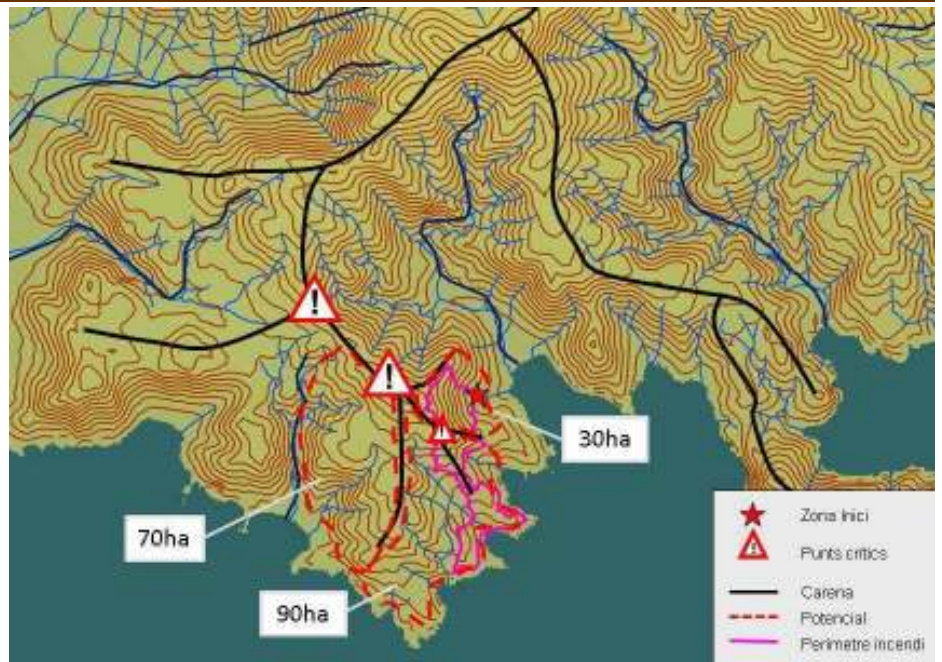
ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

Anàlisi de potencials

Hi ha 3 escenaris de potencials: la vessant inicial del contravent de 30ha, la obertura cap al sud a través dels contraforts en el FE que permet el pas al potencial de 90ha.

I en darrer terme, la recol·locació de la part alta del contravent (perímetre aguantat al Puig del Gall pel propi vent) que obriria el següent potencial al més cap a l'oest de 70ha.

Figura 23: Imatge de l'esquema dels potencials i els punts crítics de l'incendi de Cala Montjoi sobre cartografia amb corbes de nivells. Font: Bombers.



Comportament de foc

Inici de l'incendi (07:40h) a la part baixa d'una vessant, crema **topogràficament dins del contravent** i fa tota la vessant fins dalt (07:53h) amb carreres de cap sobre matollar amb longituds de flames de 3-5 m. La velocitat aproximada d'aquestes carreres inicials és de 1.6 km/h. El cap queda parat pel propi vent al tornar de la vessant, els flancs i cua cremen a baixa-mitja intensitat. La part alta del flanc esquerre propaga de flanc a batzegades degut als cops de vent al límit del contravent.

A la sortida del contravent pel flanc esquerre l'incendi propaga amb un descens inicialment lent en direcció la carretera de Roses-Cala Montjoi, fins que s'enfila a un petit contrafort (nus de carenes secundari) on hi toca el vent directe i el vent l'empeny amb força de baixada cap a la carretera i la salta mitjançant 2 focus secundaris per sobre els camions (09:49h).



Figura 24: Imatge de la columna de fum de la darrera carrera amb vent en directe de l'incendi de Cala Montjoi entre Cala Murtra i la Cala del Lledó. Font: Bombers.

La tercera carrera important de l'incendi, ja per sota la carretera, la fa en vent en directe i porta el cap fins al mar generant dos flancs llargs amb un cap que crema amb longituds de flama de 3 a 5 m sobre matoll i antorxejos generalitzats dels arbres adults.

El flanc esquerra sense alineació i el dret amb la carena que limita la Cala del Lledó i Cala Murtra que permet carreres a mitja intensitat amb longituds de flama de 1 a 3 m i antorxejos dels arbres.

Cap a les 15:30h el cap cau als penya-segats i zones sotaventades del Cap Trençat i passa a ser un front desventent amb 0.5 m de flama sobre la pinassa acumulada a les pinedes que toquen a mar.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

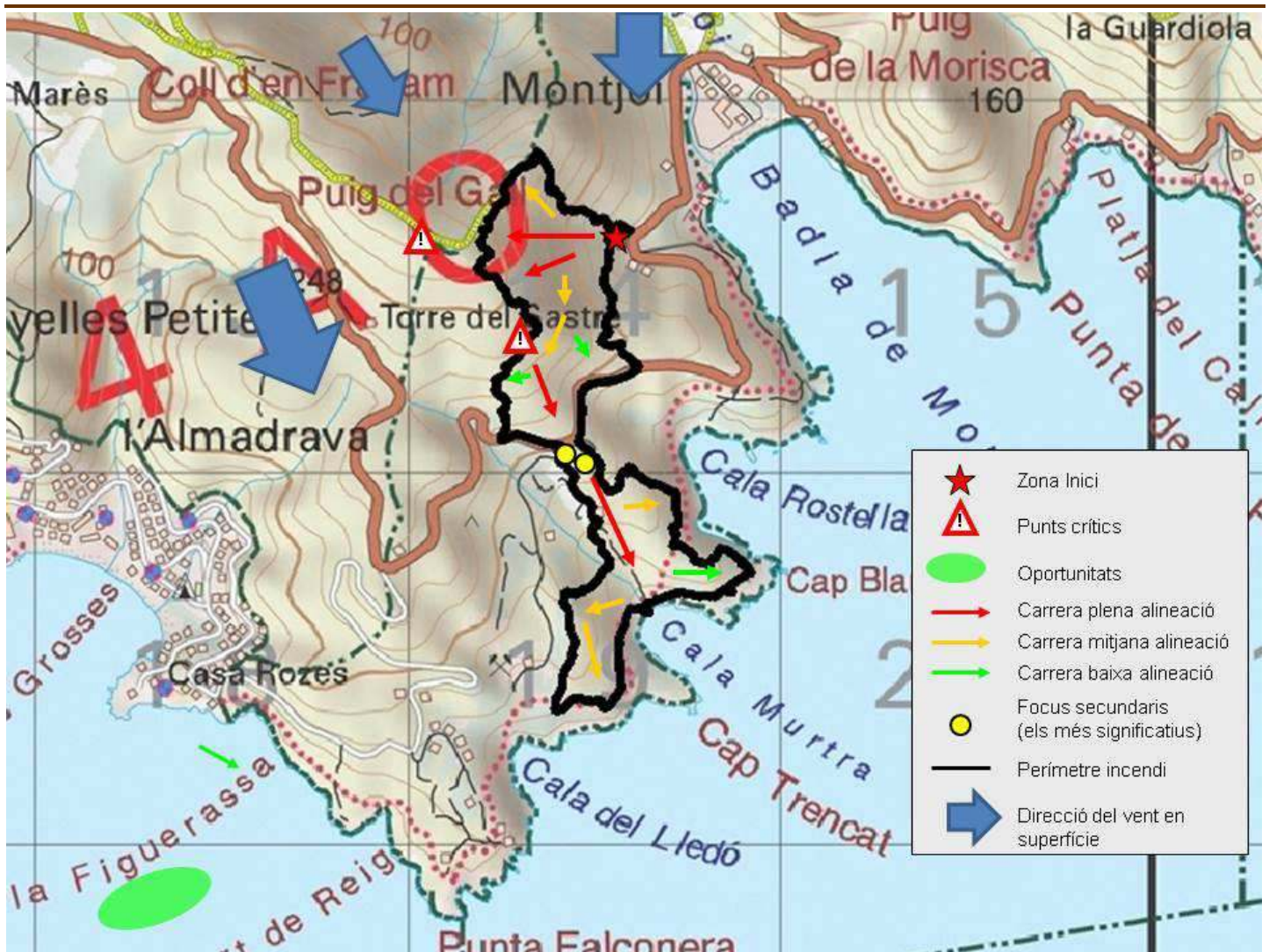


Figura 25: Imatge de les principals carreres, punts crítics i perímetre final de l'incendi de Cala Montjoi sobre la cartografia operativa d'emergències. Font: Bombers.

Objectius- Estratègia

L'incendi té 2 fases: la contenció dins la zona del contravent i quan l'incendi aconseguix sortir-ne per un punt del flanc esquerre flanquejar-lo per reduir-ne la superfície afectada.

Seqüencialment l'estratègia té 3 passos:

- 1r tancar-lo al contravent (imatge polígon vermell), flanqueig des de la cua i assegurar la part alta: reduir 30ha potencial inicial i evitar el potencial del nus de carenes principal de 70ha).
- 2n evitar la obertura del FE pel contrafort (imatge polígon taronja): evitar les 90ha del potencial al sud de l'inici. S'estableix l'eix de confinament a la carretera però la salta amb 2 focus secundaris
- 3r flanquejar el nou cap en directe (imatge polígon verd): prioritat flanc dret per reduir el potencial de 90ha.



ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

Finestres d'actuació, Tàctiques i Maniobres

A la zona del contravent les línies d'aigua flanquegen de pujada el foc, el cap va més ràpid i aviat queda ancorat pel propi vent a la seva part alta, inicialment es reforça la línia dreta per deixar tancar la possible recol·locació del FD.

El 2n PEV es situa a dalt del Puig del Gall per controlar la propagació de l'incendi a la part alta del contravent i iniciar el tancament del FE de dalt cap a baix. Aquesta línia dreta té la clau per tancar la sortida del contravent i unir-se amb la línia esquerra del punt d'emplaçament de vehicles (PEV) de l'inici.

Tot i els intents de tancar aquest descendent, tant des de dalt com des del 3r PEV de la carretera (a l'alçada del torrent de Cala Murtra), les línies no poden trobar-se i el FE es recol·loca a la part del nus de carenes del contrafort sobre el PEV de la carretera.

Durant aquestes maniobres per tancar el FE amb línia d'aigua també es fa una crema d'eixamplament a la carretera per facilitar al següent PEV situat a la carretera més a l'oest (sobre el torrent de Cala Rostella) que vagi tancant la part baixa del FE.

A la sortida del contravent el vent directe fa accelerar la baixada del flanc, convertint-lo en un nou cap, que baixa amb rapidesa cap a la carretera i genera 2 focus secundaris que la salten per sobre el PEV del torrent de Cala Murtra. Una part dels recursos es concentra a limitar aquest descens i l'altre a iniciar el nou flanqueig del nou cap que propaga cap a Cala Murtra amb el vent a favor.

El nou cap propaga a gran velocitat fins a espetegar al mar, els dos flancs queden oberts, l'esquerra sense opcions a obrir-se més, vent i pendent en contra, i el dret amb més potencial per la següent carena cap a la Cala del Lledó (Figura 26).

Per accelerar l'extinció amb la línia d'aigua del flanc dret del nou cap es situen les unitats GRAF davant de la punta de llança per facilitar el seu pas i estabilitzar el front, que ja ha carenat i ha perdut alineació, amb eines manuals i crema de definició de perímetre i d'eixamplament, així s'augmenta la velocitat d'extinció de la maniobra combinada i es tanca aquest nou cap a l'alçada del corriol del sender del camí de ronda.



Figura 26: Imatge del comportament de foc durant els antorxeijos de vegetació arbrada adulta a la carena entre Cala Murtra i la Cala del Lledó de l'incendi de Cala Montjoi. Font: Bombers.

Les darreres tasques d'extinció s'ubiquen a la península del Cap Trencat i als penya-segats en direcció la Cala del Lledó, on amb eines manuals i crema de definició de perímetre s'ancora el front que ja crema en baixa intensitat.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

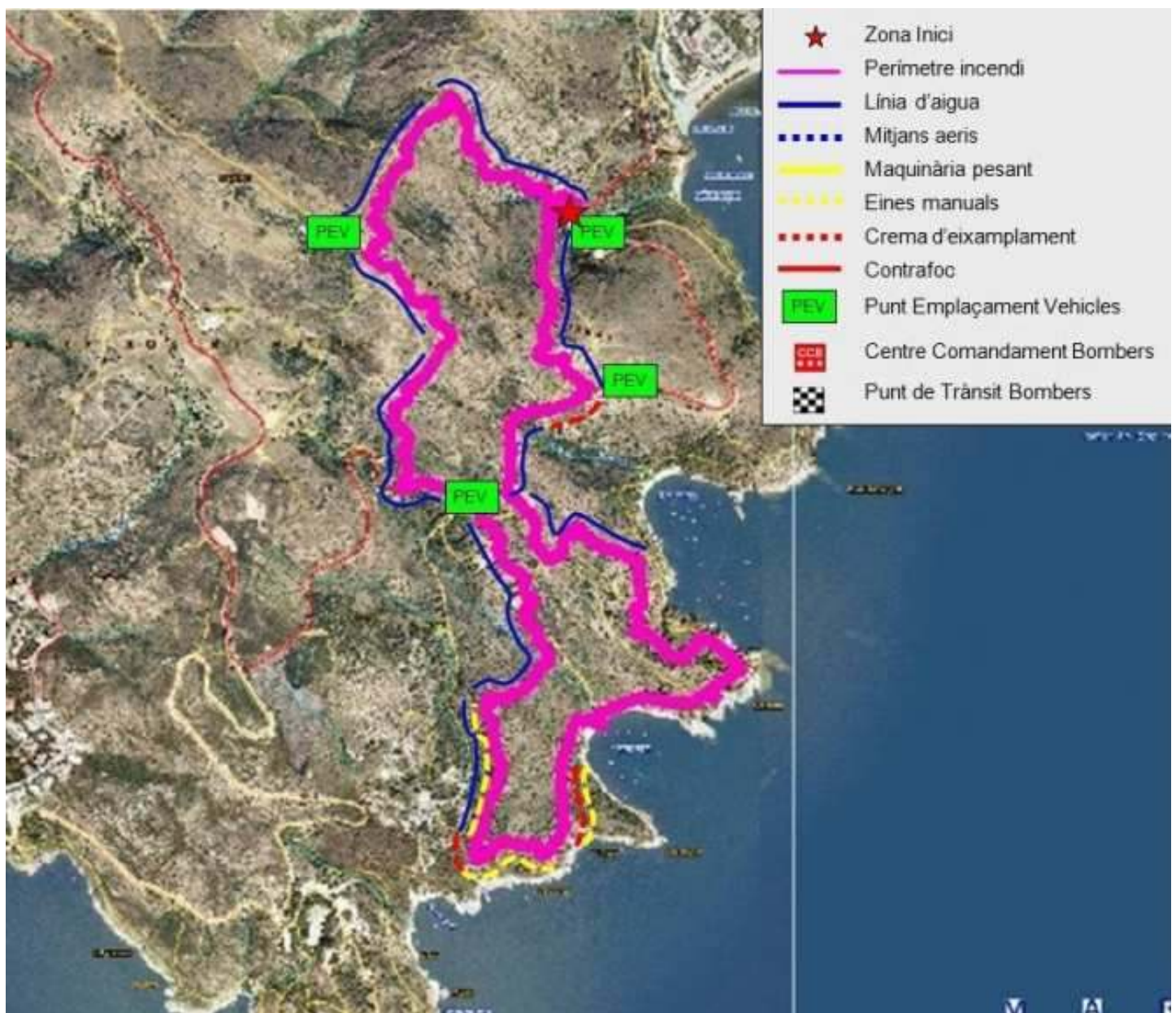


Figura 27: Imatge de les principals maniobres, punts d'emplaçament de vehicles i perímetre final de l'incendi de Cala Montjoi sobre ortofotomapa. Font: Bombers.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

INFORME D'INCENDI FORESTAL de **Cal Coix—Maçanet de la Selva** (La Selva) del 10/02/1984.
Resum de l'informe tècnic sobre l'anàlisi, el comportament i l'estratègia en l'incendi

Dades generals: 1144 ha cremades. Avis d'incendi: 10/02 a les 11:40h. Estabilització el dia 10/02 a les 22h. Extinció dia 11/02 al matí.				
Incendi de disseny: Vent amb relleu	VEGETACIÓ dominant: Arbrat adult de sureda, pi blanc i pinastre amb matoll.			
	INTENSITAT: mitja-alta intensitat			
Situació sinòptica: Vent de nord	Estrat de propagació	Longitud flama	Velocitat propagació	Distància focus secundaris
Potencial: 1600 ha	Superfície amb antorxeigs	-	màxima 3 km/h mitjana 1 km/h	500m



Figura 28: Localització de l'incendi a Catalunya. Font: Bombers.



Figura 29: Imatge de l'incendi, proximitats a la benzinera de "Can Bocassa". Font: Arxiu digital de Girona.



La tramuntana, que bufà a 160 kms/h, causà un munt de focs

Figura 30: Notícia del Punt del dia 10 de febrer de 1984. Tramuntana de 160km/h. Font: Hemeroteca El Punt.

Elements a destacar

- **Simultaneïtat de serveis:** La intensa tramuntana dels dies 8-10/02/1984 va comportar que hi haguessin múltiples i simultanis serveis que requerissin la feina de Bombers. El dia 08/02 van haver 29 serveis, el dia 09/02 uns 65 serveis i el dia 10/02 uns 50 serveis. D'aquests 50 serveis més de la meitat eren degut al fort vent, i cal destacar un dels quals era un foc d'indústria a la fàbrica Torras Paper de Sarrià de Ter. En un dia normal en aquells anys les sortides a nivell de comarques de Girona oscil·laven entorn les 12 al dia.
- **Interacció tramuntana i vents topogràfics locals:** Ens trobem davant d'un episodi nord amb aire molt sec provinent del nord del continent. Una vent general de tramuntana que arriba molt al sud de la comarca de la Selva. Tot i això, a les cotes baixes ja a la zona de la conca de la Tordera l'incendi quedava influenciat també pels topogràfics locals que bufaven de sud-est entrant per la desembocadura de la Tordera, aquests vents locals topogràfics van frenar les 2 llengües principals del foc que passat al migdia propagaven cap al sud.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

Finestra meteorològica

L'episodi de tramuntana que va caracteritzar l'incendi de Cal Coix va durar aproximadament tres dies, amb una component del vent general de Nord-oest (dia 08/02) i girant cap a Nord i nord-est (12/02).

Durant el període de temps comprès entre el dia 8 i el 12 de febrer aproximadament, es produeix una advecció que porta aire molt sec provinent del continent. Un episodi de nord i nord-est que arriba fins molt al sud, i que concretament el dia 10 de febrer, dia en que es declara l'incendi de Cal Coix, el vent va arribar a uns registres rècord de 96'4 km/h a la ciutat de Girona i 110 km/h a l'aeroport de Girona. Un vent de tramuntana molt fort que representa un nou rècord per a l'aeroport de Girona (en la sèrie 1971-2014).

10FEB1984 00Z
500 hPa Geopotential (gpm) und Bodendruck (hPa)



Figura 31: Imatge de la situació a 500 hPa que mostra la finestra meteorològica de situació de vent de nord. Font: wetterzentrale.de

Disponibilitat de la vegetació

Hi havia una important sequera precedent durant els últims mesos, com ens comentaven els testimonis i per la informació de les hemeroteques, que va afavorir la disponibilitat de vegetació.

Els nombrosos serveis precedents de incendis de vegetació corroboren aquesta disponibilitat de la vegetació. El mateix dia 10 hi van haver 7 incendis forestals a les poblacions de Cassà de la Selva, Riudaura, Figueres, Les Preses, Arbúcies, Planoles, Sant Esteve de Guibals, Quart i Figueres.

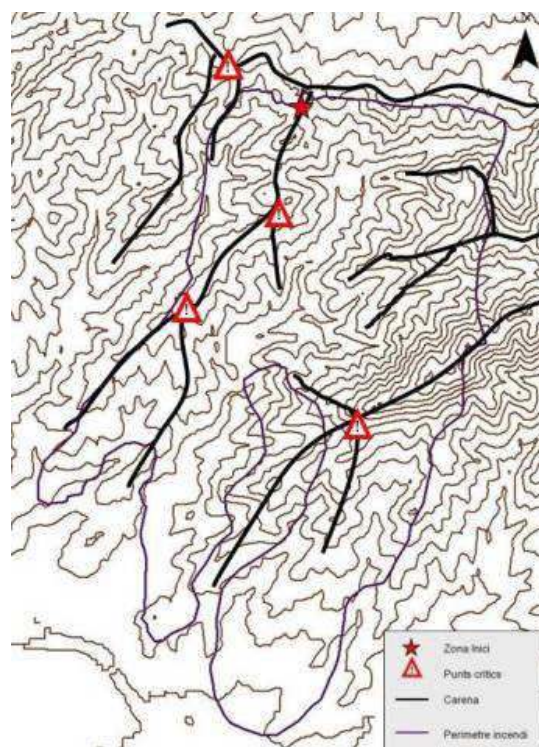
A partir del migdia, mentre cremava l'incendi de Cal Coix, els recursos de Bombers de les comarques gironines es repartien amb un altre incendi declarat a Sant Esteve de Guialbes, un incendi a Tossa de Mar i un tercer a Sant Pere Pescador, els dos últims menor importància.

Propagació de l'incendi

L'incendi de Cal Coix conduït pel vent de nord va seguir els eixos de carena, inicialment la carena per on passa la carretera N-II i posteriorment els contraforts occidentals de Montbarbat, propagant en direcció sud i arribant a les zones urbanes de les urbanitzacions de Tordera (Mas Mora i Sant Daniel) fins la carretera de Tordera a Blanes.

L'incendi comença un xic abans de les 12h i el front principal es mou per l'eix de la carretera N-II entre Terrabrava i Valldemaria. Inicialment semblava que també propagava en direcció al Turó de la Dona Morta i Mas Altaba però aquesta impressió que avançava cap a l'oest podria ser la recol·locació del flanc dret-cua al torrent del Bosc de Cartellà.

Figura 32: Imatge amb el perímetre, les carenes i els punts crítics de l'incendi de Cal Coix sobre cartografia amb corbes de nivells. Font: Bombers.



ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

Segons l'entrevista a les veïnes de Valldemaria, van veure fum provinent de l'abocador de Cal Coix a les 11:30h aproximadament i abans de les 12h ja el tenien a sobre. El Sr. Bellido, des de Tordera, recorda rebre l'avís a les 12h en punt, ja que a aquesta hora tenia encomanat un altre servei de la policia local.

A les 14h arriba a Tordera Parc i Mas Mora, amb una velocitat de propagació propera als 3 km/h, al cap d'una hora la llengua de l'est arriba a Sant Daniel (15h) i cap a les 17h es planta a la carretera de Blanes GI-600. La velocitat mitjana de propagació de l'incendi en la seva globalitat és de 1km/h, ja que en perdre cota i trobar-se sota la influència de la marinada, aquest perd part de la velocitat que portava, i fins i tot fa recular alguns dels focus secundaris que dividim prop de Mas Mora.

Em de suposar que l'obertura del flanc esquerra en direcció Montbarbat la fa topogràficament, a rebuf de la tramuntana en una zona sota ventada, i que propaga pels torrents de la zona, el de Mont barbat, el de Vall de Maria i el de sobre el turó d'en Gall.

A Montbarbat hi arriba a la tarda, cremant més lentament i, amb Bombers ja treballant-hi, aquest és el motiu pel qual s'explica que les flames no arribin fins al turó de Montbarbat.

L'incendi propaga cap al sud mitjançant 3 grans carreres.

La primera carrera genera dues llengües, entre Terra-brava i el Mas Mora, la més de la dreta, flanc dret de l'incendi, cremant en indirecte fins la carena, i la de l'esquerra seguint la baixada de la carretera N-II cap a Sant Pere.

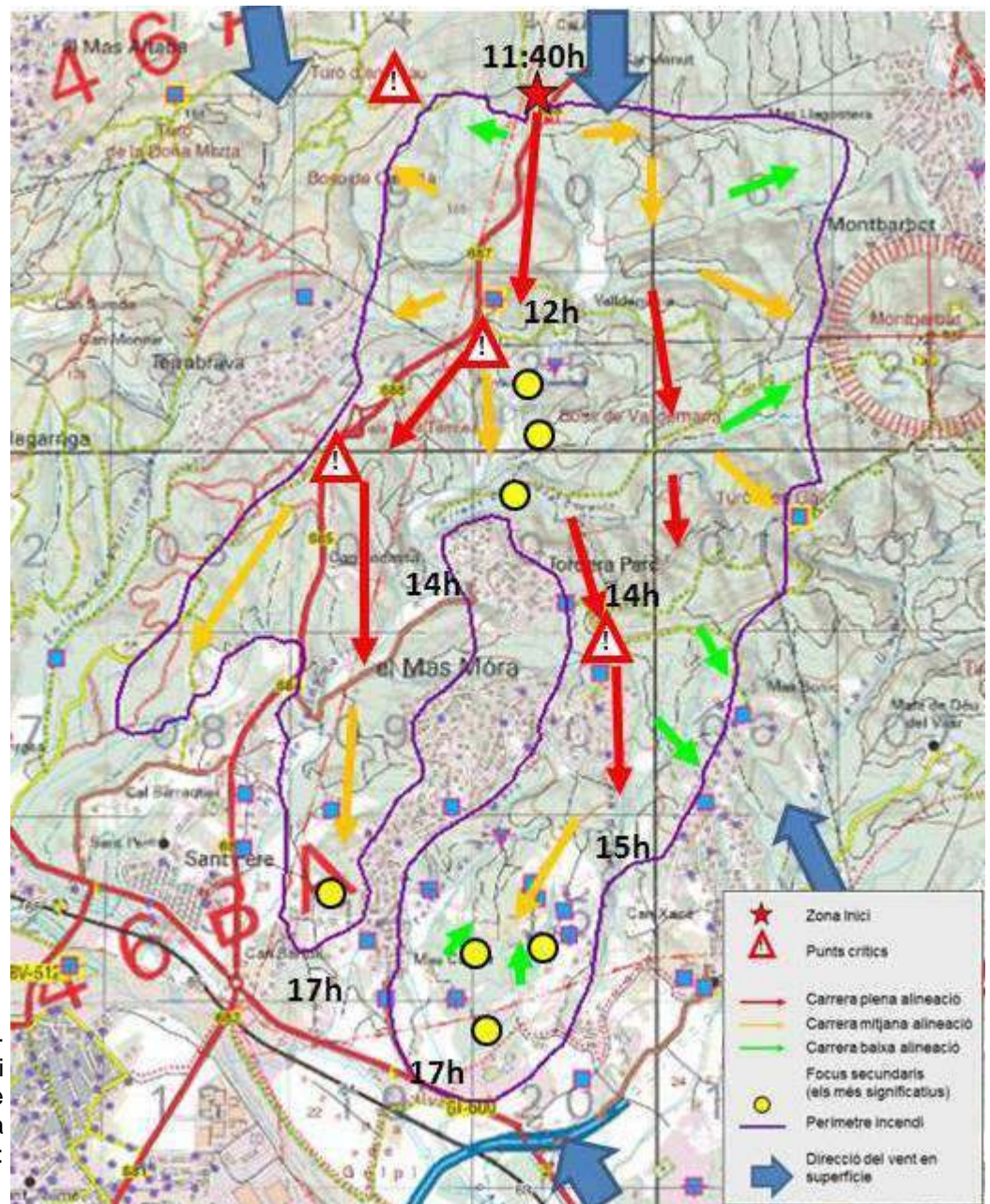


Figura 33: Imatge de les principals carreres, punts crítics i perímetre final de l'incendi de Cal Coix sobre la cartografia operativa d'emergències. Font: Bombers.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

La segona carrera parteix del salt a la zona del pantà de Valldemaria i propaga cap a Tordera Parc i fins la carretera de Tordera-Blanes afectant la part est de el Mas Mora i la zona del Sant Daniel.

La tercera carrera s'origina de la recol·locació del flanc esquerra a la seva part propera a la cua, aquesta carrera afecta per segona vegada Valldemaria (ara per l'est), arriba a la zona del Turó del Gall, on es troba amb els topogràfics ascendents (de sud i sud-est) de la Riera de Sant Daniel i el flanc esquerra de la segona carrera i, ja cap al final de la tarda genera la obertura topogràfica cap a Montbarbat.

L'incendi de Cal Coix afectà una important zona forestal a banda i banda de la Carretera N-II, aquest fet va provocar la interrupció del trànsit en aquesta via, que va romandre tallada quasi 4 hores, des de les 12:45h aproximadament fins les 16:30h, i els vehicles es van desviar per l'autopista o per la carretera comarcal de Lloret. Aquesta dada ens està dient que la primera part de l'incendi va cremar molt de pressa, ja que a les 16h ja es veia la possibilitat d'obrir de nou la carretera N-II.

Comportament del foc

L'incendi a la zona ventada va cremar amb alta intensitat, afectant a moltes capçades i amb una gran velocitat, tal i com s'ha pogut contrastar en les entrevistes, a la zona sotaventada va cremar amb menor intensitat i generant claps cremats amb baixa intensitat. També es confirma que part dels fons de vall dels torrents i algunes obagues van quedar sense cremar.

Segons els testimonis, l'incendi de Cal Coix va cremar de manera estranya... hi havia trossos cremats i altres no. Fins i tot es va cremar el femer d'una granja on ni tant sols el foc hi havia arribat. Una llengua de foc no va arribar a Tordera Parc, sinó que va anar per darrera d'aquesta. La llengua va tirar cap a Sant Daniel i va cremar tota la part de dalt de la urbanització.

Segons fonts d'hemeroteca, el valor monetari de les pèrdues que va generar aquest incendi se situa en 280 milions de pessetes, el que en l'euro actual equival a quasi 1.7 milions d'euros.

Recursos operatius

A nivell de recursos destinats a l'extinció de l'incendi ja el dia 10 hi havia un total de 33 camions, el que avui en dia catalogaríem com a Bombes Rurals Pesades (BRP), a més de vehicles lleugers com 4x4 amb aigua i VT (Renault 4L) per fer el relleu de personal de diversos parcs de bombers de la Generalitat que van col·laborar en l'extinció de les flames.

Durant l'incendi es va produir un tràgic accident en el qual va morir l'agent forestal de Sils, Casimiro Martínez Gonzalez, cap de serveis comarcals de Medi Natural, membre d'ICONA; que va perdre la vida en aquest incendi com a conseqüència d'un accident amb un camió de bombers.

A nivell de mitjans aeris es van activar 3 avions amfibis de l'ICONA i 1 helicòpter de la Generalitat. L'helicòpter va tenir dificultats per enlairar-se i aterrar, a causa de les ratxes tempestuoses de la tramuntana que desequilibraven l'aparell.

Van arribar a la zona de l'incendi màquines excavadores (buldòzer o angledòzer), per obrir rases amb la finalitat d'aturar les flames per falta de cobertura vegetal però també per facilitar el pas dels bombers i les mànegues d'aigua. Una d'aquestes màquines va estar treballant prop dels nuclis urbans de Mas Mora i Sant Daniel, on al seu pas pel Torrent del Gall va tenir dificultats per travessar-lo i continuar amb les tasques encomanades.

Prop d'aquest punt, es té constància d'un incident amb un camió que va "bolcar" al seu pas per una passera estreta; vehicle que van retirar el dia 11/02 al matí amb l'ajuda d'una altra màquina que poder estirar-lo.

ASPECTES A DESTACAR: Informe d'incendi

Finestres d'actuació. Tàctiques i maniobres.

Les principals maniobres d'extinció de l'incendi van consistir en flanquejar el perímetre amb línia d'aigua i maquinària pesada, a més de protegir cases i urbanitzacions. Alguns entrevistats confirmen de l'existència dels bombers d'ICONA fent tasques com contrafocs el mateix dia de l'incendi.

L'avenç de les flames va quedar controlat a les 22h del vespre del dia 10/02, però es van mantenir diversos equips de bombers vigilant tota la nit per controlar les possibles revifalles. L'incendi de Cal Coix es va donar per extingit al migdia del dia 11/2.

Va haver-hi personal treballant fins al vespre del mateix dia, encara que alguns vehicles van començar a marxar a les 15h de la tarda aproximadament. A la nit es va mantenir un retén de 10 vehicles fins a les 00:00h i després ja van anar marxant de matinada cap als respectius parcs.

Com a apunt, dir que les guàrdies que realitzaven els bombers cobrien la franja horària que va de les 9h a les 21h, i que fins les 00:00h no es van començar a fer els corresponents relleus de personal. En molts casos es va allargar el període de guàrdia per assumir la simultaneïtat de serveis.

Aquest informe ha estat redactat per Marc Capell (estudiant de Geografia de la UdG) i s'ha fet amb el recull d'informació fet mitjançant entrevistes a Martí Nogué (Sotsinspector de Girona), Josep Salmoral (Cap de Parc de Lloret), Lluís Masferrer (Cap de Parc de Maçanet), Ferrant Font (Cap de Parc de Santa Coloma de Farners), Eduardo De la Rosa (Bomber del Parc de Santa Coloma de Farners), Carles Aulet (Regidor Ajuntament de Tordera), veïnes de la masia Valldemaria, el Sr. Bellido (antic cap de policia local i membre del Parc de Bombers Voluntaris de Tordera), Jordi Pagès i Eduard Caimel (bombers voluntaris de Tordera).

ASPECTES A DESTACAR: Article

ARTICLE: **RECONEIXEMENT GLOBAL ALS BOMBERS DE CATALUNYA A BOISE (USA)**
Josep Pallàs. Bomber.

Aquesta passat mes d'abril vam estar representant al Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya al **13th International Wildland Fire Safety Summit & 4th Human Dimensions of Wildland Fire (Boise, Idaho, USA)** www.iawfonline.org/conferences.php. Aquesta és una de les trobades en Incendis Forestals més important del planeta i està impulsada per la International Association of Wildland Fire (IAWF) www.iawfonline.org.

Bombers forestals dels Usa, Canada, Europa, Austràlia... es reuneixen per debatre on es troba cadascú i cap on s'ha de caminar a partir del coneixement generat, de fer comunes i compartir les idees, però també per exposar i fer de tothom les frustracions que cauen sobre qui ens dediquem a aquesta feina.

Cada any que hi hem anat als bombers catalans se'ns escolta amb atenció, i és que Catalunya i l'arc mediterrani estem en una de les parts del planeta on es genera més coneixement ja que som terra de foc, però us enganyaria si no us diguéssim que aquest any ha estat especial.

Sempre sota una opinió personal, vaig veure en aquest Congrés que el món dels incendis continua en la recerca de màxima seguretat possible a partir del treball en conceptes com factors humans, noves tecnologies, resiliència, LACES... alguns països tenen, en funció de les seves necessitats, molt desenvolupats algun d'aquests, però creiem que també calia plantejar quelcom més enllà i això és el que vam mirar de proposar a partir de les lliçons apreses del nostre Horta de Sant Joan.

El concepte plantejat i a treballar des de Bombers de la Generalitat, va ser que cal caminar cap a que no tota la seguretat en actuació en incendi forestal recaigui en qui està a primera línia de foc a partir de complir o no el protocols establerts (LACES). Cal fer d'aquesta situació de seguretat quelcom transversal en la tasca de tothom qui està en la cadena de presa de decisions. Les prioritats a l'hora de dissenyar models i estratègies no pot ser persones, bens i bosc, sinó Bombers, persones, bens i bosc. I per tant, la presa de decisions a totes les escales ha de tenir com a prioritat el pas de la incertesa a la certesa de l'escenari on treballa finalment el/la bomber/a

Sé que no és fàcil arribar a aconseguir el que es planteja però és una finestra que obrim cap a on creiem que hem d'enfocar-nos en el futur que és ja present i que va ser atentament escoltada per la gent que va prendre part del Congrés.

En aquest també vam tenir l'oportunitat de presentar al món el documental "El Gran Silenci" vist a TV3 al juliol del 2014. La resposta va ser de molt respecte i agraïment per intentar fer aquesta catarsi en aquests sis anys, marxant de la culpabilitat, intentant aprendre i volent compartir una experiència com aquesta amb tothom qui vulgui fer-ho. Del documental sapigueu que fins al moment està traduït al castellà, anglès, italià i s'està visualitzant arreu del planeta.

També explicar-vos que en aquest congrés la IAWF atorga un reconeixement a la millor tasca desenvolupada els darrers anys en el món del foc forestal i aquest any dins dels candidats, a proposta del Canadà, se'ns va proposar al Bombers Graf de la Generalitat de Catalunya. Fins aleshores aquest guardó sempre havia estat donat a americans i aquesta vegada va ser el primer cop que va creuar l'Atlàntic i va venir a Catalunya.

Aquest és un reconeixement anglosaxó i de la Comunitat d'Incendis Forestals Mundial al treball fet des de casa nostra des de fa molts anys, sentiu-vos-en participants, sense el treball de tots no s'arriba a aquestes fites. I fer extensiu el reconeixement, com ja vam fer en el moment de rebre'l, a tota la Comunitat d'Incendis de la Península i Mediterrània.

ASPECTES A DESTACAR: Article

Fer-vos conèixedors també de que el 30 d'abril vam presentar la versió llarga de 90 minuts d' "El Gran Silenci" en el marc de les jornades que va preparar l'ISPC sobre "Gestionar les emergències en escenaris incerts: aprendre de l'experiència". En aquestes es va plantejar i debatre operativament sobre les lliçons apreses d'Horta a partir de l'exposició de M. Castellnou així com un debat sobre aprenentatge i valors.

Aquesta versió '90 no pot veure's públicament, està realitzada per finalitats formatives, i en aquests moments s'està treballant per a que en breu la pugueu veure tots els bombers i bombers del Cos.



Figura 34: Imatge de la taula rodona que es va generar durant la jornada "Gestionar les emergències en escenaris incerts: aprendre de l'experiència" organitzada per l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya el dia 30 d'abril de 2015. Font: Bombers.

Finalment dir-vos que potser el meu cap mira massa sovint al 2009, que arribar a on estem ara no ha estat fàcil, però tampoc ho és el que ens queda per davant. El context de crisi també ens ha afectat a Bombers però malgrat això em quedo amb que no ens hem aturat.

Lluny se'ns valora, segurament molt més que des d'aquí mateix, així que animar-vos a no parar, a fer cadascú des del seu racó i responsabilitat el que li toca i una mica més, és el primer pas per contribuir a la seguretat en la nostra feina i no ho oblideu mai això, i és que tot està en procés de canvi.

El món està canviant, els boscos estan canviant, els incendis estan canviant, i nosaltres també hem de continuar canviant.

Salut per tothom!!!

ASPECTES A DESTACAR: Article

ARTICLE: FORMACIÓ FORESTAL OBLIGATÒRIA 2015 A LES REGIONS DE TARRAGONA I TERRES DE L'EBRE

En el marc de la formació generalitzada que s'ha ofert al conjunt del Cos de Bombers, a la RET i la RETE ha correspost desenvolupar l'àmbit forestal.

Són dues regions on, tradicionalment, les activacions relacionades amb incendi de vegetació suposen un pes important en la cartera de serveis que desenvolupen. Per aquest motiu, dins de cada regió, prèviament, s'han anat fent sessions de formació, puntuals, dedicades a temàtiques diverses en l'àmbit forestal, i adreçades a grups o nivells concrets, dins del col·lectiu.

Aquesta vegada, però, el caràcter generalitzat de la formació ha permès fer un plantejament diferent, global, per intentar integrar-la en el marc del pla de carrera professional definit per al Cos de Bombers en l'àmbit forestal.

Pla de carrera forestal de Bombers

La concreció teòrica d'aquest pla i els continguts referits a cada nivell s'han vingut elaborant des de fa uns quants anys a la Unitat Tècnica GRAF amb la voluntat d'ordenar, seqüencialitzar i diferenciar la formació requerida per a cada nivell i funció dins l'organigrama operatiu. L'objectiu és adaptar les capacitats de l'operatiu a la complexitat amb la que ens enfrontarem en els Grans Incendis Forestals, i per això es determinen els estàndards de competència que les diferents figures han de tenir. La seva definició s'integra en la proposta conjunta que es treballa en el context estatal i europeu per unificar criteris que regeixin els ajuts i les respostes davant del foc forestal.

PAQUETS	CURSOS	Bomber	Bomber de primera	Caporal	Sergent
BÀSIC (amb part d'anàlisi, maniobres i comandament)	Paquet cursos bàsic de bomber				
	- Iniciació a foc forestal I i II, - Eines d'extinció, Línia d'aigua, Eines Manuals, Eines mecàniques - Avançat en tècniques d'extinció en IIFF I				
MANIOBRES	Avançat tècniques extinció en IIFF II				
ANÀLISI	Anàlisi de foc forestal I				
	Anàlisi de foc forestal II				
	Anàlisi de foc forestal III				
	Anàlisi de foc forestal IV				
COMANDAMENT	Comandament foc forestal I				
	Comandament foc forestal II				

Figura 35: Part del Pla de Carrera Forestal Cos de Bombers Generalitat corresponent a les categories de Bomber, Bomber de primera, Caporal, Sergent i Oficial. Caselles de color verd: nivells formatius que s'assoleixen en el curs d'accés a la categoria. Caselles de color taronja: nivells que s'haurien de tenir quan el Pla de Carrera s'hagi començat des del seu inici. Font: Bombers.

ASPECTES A DESTACAR: Article

L'objectiu d'assolir aquestes capacitats serà un repte per al cos de Bombers durant els propers anys, no només a nivell formatiu, sinó també de pràctiques i exercicis, d'intercanvis, de retorns d'experiència, etc.

Així doncs, per concretar els continguts i metodologies de la formació obligatòria forestal 2015, calia abordar dos problemes que suposaven ser condicionants importants a l'hora d'establir la planificació:

- el format i la durada de les jornades de formació que s'oferien.
- la diversitat de nivells de formació forestal base amb què partien el conjunt d'alumnes, amb desajustos importants entre les formacions forestals consolidades i les funcions a desenvolupar per cadascú en l'estructura operativa.

Des del primer moment es va fixar l'objectiu d'aconseguir que aquesta formació obligatòria servís per situar a tothom en un punt homologable al conjunt, dins el seu pla de carrera personal.

Es van establir dos nivells de partida segons el bagatge formatiu forestal que duia cadascú per fer la divisió en grups. Es va atendre la necessitat de considerar les funcions de comandament que havien de desenvolupar alguns dels alumnes, malgrat tenir constància d'una escassa formació forestal continuada.

El contingut de cada un dels dos nivells es va definir tot pensant la possibilitat d'assolir els següents nivells de formació, dins el pla de carrera:

- Anàlisi: actualització del curs bàsic de bomber i iniciar la formació per assolir els coneixements i competències del curs "Anàlisi Forestal I".
- Maniobres: actualització del curs bàsic de bomber i d'Anàlisi Forestal I i completar gran part dels coneixements i competències fixats en el curs "Avançat en tècniques d'extinció en incendis forestals II".

Per tal de poder treballar i assolir aquestes competències, i donada la curta durada de la formació presencial, s'ha efectuat una proposta de formació mixta, semipresencial, que contempla una part del contingut dels cursos assignada a les tres jornades de formació establertes en el calendari laboral dels alumnes, i una part, no presencial, que s'ha de concretar en un material i unes activitats gestionades a través de la plataforma on-line que té en marxa l'Escola de Bombers.

Aquesta formació on-line es planteja com voluntària, i permetrà completar els cursos iniciats. Aquest any s'ha pogut oferir una pastilla per la formació de comandaments comú a tots els àmbits.

Aspectes treballats i organització

Pel que fa a la part presencial, en ambdós cursos s'ha pretès donar un contingut amb una càrrega pràctica important, partint dels coneixements que, els alumnes de cada nivell ja tenien assolits i reforçant els instruments, i habilitats per avançar en la capacitat de reconèixer, valorar, comunicar amb un llenguatge comú i explícit les condicions i característiques dels incendis i, a la vegada, executar maniobres que contemplin la diversitat d'eines i metodologies per afrontar el treball en incendis forestals.

- **Nivell anàlisi**

L'objectiu és millorar la presa de decisió dels equips i unitats de treball, en particular en la primera arribada, així com en el PEV i tram de perímetre assignat o en un sector funcional d'una urbanització. S'han reforçat els aspectes instrumentals (lectura de la cartografia, eines de comunicació) i de seguretat i s'han introduït aspectes d'anàlisi i de llenguatge per reconèixer i informar sobre l'estat de l'incendi. Cal destacar, en aquest nivell la pràctica d'anàlisi dels patrons de propagació realitzada a través del taller de palla i els tallers d'utilització de la motosserra i de seguretat en l'actuació.

ASPECTES A DESTACAR: Article

- **Nivell maniobres**

L'objectiu és donar eines per escollir, usar i combinar un rang de tècniques de construcció de línia per a l'estabilització i extinció del foc de vegetació. S'ha pretès augmentar el ventall de recursos disponibles i les capacitats per utilitzar-los, fent èmfasi en els aspectes de lectura de les condicions de treball. Cal destacar, entre altres, la jornada de coneixement de les condicions de treball dels mitjans aeris i les pràctiques de maniobres helitransportades, així com els tallers realitzats per optimitzar els recursos hidràulics en un incendi i de millora de la gestió dels punts d'emplaçament.



Figures 36 i 37: imatges de la crema en el taller amb palla per a la part pràctica de l'Anàlisi I del taller de gestió i logística d'un punt d'emplaçament. Font: Bombers.

Valoració de l'activitat

Hi ha una part important de la valoració que l'han de fer els alumnes, i que comprèn dos àmbits que, sovint, són difícils de destriar: el contingut i la docència. La informació que s'ha recopilat de les valoracions efectuades hauran de permetre millorar les properes edicions o, si més no, reorientar els aspectes que hagin quedat més desencaminats.

Pel que fa al contingut, cal avançar que tot i considerar que els criteris i definició de continguts són prou adequats, creiem que no s'ha pogut preparar amb prou detall la definició d'escenaris i la concreció dels continguts en alguns casos, cosa que pot haver impedit la màxima rendibilitat a la sessió formativa.

Per altra banda les condicions amb què s'havia de realitzar la formació (horaris, nombre i localització de seus, limitacions de desplaçaments) ha dificultat molt la seva organització. La necessitat de concretar i acreditar els formadors que podien assumir la formació, també ha afegit càrrega i complexitat al procés organitzatiu, sobretot durant les setmanes prèvies.

Emergeixen també durant els cursos els desajustos entre funcions desenvolupades, formació rebuda i competències adquirides amb l'experiència. Això requereix plantejar mesures específiques, com ajustar la dimensió i composició dels grups per afinar els continguts formatius al bagatge i funcions desenvolupades per cadascú del grup, específicament en determinats tallers, com oferir formació d'anivellament on-line prèvia o altres.

La situació final, tot i haver permès avançar en la definició del pla de carrera personal de cada membre del Cos de Bombers, no permetrà tancar l'assoliment de nivells de manera generalitzada fins oferir la formació online dels cursos iniciats.

ASPECTES A DESTACAR: Article

ARTICLE: APORTACIONES DELS PROJECTES EUROPEUS A BOMBERS

Des de fa més de 15 anys el Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya ha participat i participa en diferents projectes europeus. Aquests projectes han tingut i tenen un gran impacte en el Cos per la quantitat de guanys a nivell de coneixement i material i experiències en formació, intercanvis i recerca que han proporcionat.

Per aconseguir aquesta participació ha calgut i cal invertir moltes hores de gestió en preparar propostes, teixir aliances amb altres organitzacions de bombers i de recerca a nivell europeu i assumir, en el cas que es participi en el projecte, moltes hores de burocràcia i gestió administrativa.

Les conseqüències operatives resultants d'aquests projectes que s'han obtingut per part de Bombers són àmplies i diverses. Per aquest motiu creiem que és important ser-ne conscients i seguir fomentant la investigació, el desenvolupament i la innovació al cos de bombers (I+D+i).

Us resumim algunes d'aquestes millores que s'han aconseguit com a conseqüència de la participació en els projectes més rellevants fets fins ara:

FIREPARADOX (2006-2010)

<http://www.fireparadox.org/>

Objectiu: Establir pràctiques i polítiques per gestionar Grans Incendis Forestals a Europa.

Paper de bombers de Gencat: Impulsar la formació en l'ús de foc tècnic i anàlisi, en base a competències estandaritzades en el marc de l'[Incident Command System \(ICS\)](#)

La feina feta al projecte obre algunes portes a casa:

Bombers lidera la inclusió de l'estandarització de competències per a intercanviar personal, en els marcs interagències on bombers participa: - A INFOCAT al Pla d'Actuació del Grup d'Intervenció. - Al CLIF (Espanya) en les competències del Director Técnico de Extinció.	Juntament amb l'ISPC, es reenfocuen els esforços de formació en les competències que permetran millorar la seguretat i eficiència en GIF. Aquesta és la base per reestructurar el catàleg de cursos del ISPC.	L'impuls a Europa de figures tipus GRAF conseqüència del projecte facilita la xarxa d'intercanvis , especialment amb bombers francesos, anglesos i sards.	La difusió a nivell europeu facilita que els Punts Estratègics de Gestió s'incloguin a la normativa catalana com a figures d'interès general (Pla General de Política Forestal), i en la planificació d'infraestructures estratègiques a nivell de massís forestal.
---	--	--	--

ASPECTES A DESTACAR: Article

BRULAGE DIRIGIE SUDOE Interreg IIIb (2007-2008)

<http://www.interreg-sudoe.eu/ESP>

Objectiu: Fomentar la xarxa d'equips d'ús del foc tècnic a Europa,
Resultat: Plataforma d'intercanvis per adquirir **habilitats en el ús del foc tècnic**

I la feina feta té conseqüències:

Obre la porta a **intercanviar formació forestal per altres formacions amb les escoles de bombers i emergències a França (Valabre, ENSOSP, Velaux,...)**



Figures 38 i 39: Imatges dels intercanvis fets amb bombers francesos del departament de l'Aude durant diversos anys, amb bombers catalans en exercicis i pràctiques i en maniobres en intervencions a França, i bombers francesos a Catalunya fent pràctiques de cremes de rostolls per adquirir habilitats amb l'ús de la torxa. Font: Bombers.

Recentment s'ha iniciat la participació en tres projectes europeus, i aviat podrem explicar en quines millores operatives es traduirà els propers anys.

LIFE MONTSERRAT (2014-2018)

<http://lifemontserrat.eu/>

Objectiu: Establir mesures de gestió d'ecosistemes per incrementar la resiliència davant els incendis forestals i millorar la biodiversitat a l'àrea de Montserrat i voltants

Bombers **aporta el seu coneixement en l'ús del foc tècnic i incendis forestals** per limitar l'abast dels grans incendis forestals en el massís.

Permet realitzar **infraestructures estratègiques de prevenció i extinció** per combatre els incendis forestals en aquest entorn.

Donar a conèixer **l'ús del foc tècnic com a eina de gestió** en un entorn emblemàtic i únic com és la Muntanya de Montserrat.

ASPECTES A DESTACAR: Article

FIREFFICIENT (2014-2015)

<http://fireefficient.ctfc.cat/>

Objectiu: Integració del risc per incendis forestals en la planificació del territori

LIFE PINASSA (2015-2018)

<http://lifepinassa.eu/?lang=ca>

Objectiu: Conservació dels boscos de pinassa (*Pinus nigra*) inclosos en la Xarxa Natura 2000

Experiència en un projecte de conservació d'hàbitats en regressió on observar els efectes i adquirir experiència en la **integració del foc en la gestió d'ecosistemes**.

Bombers **aporta coneixements** en grans incendis forestals i **ús del foc tècnic com a eina de gestió forestal**.

ASPECTES A DESTACAR: Article

ARTICLE: JORNADES D'INTERCANVIS DE CONEIXEMENTS EN L'ÚS CREMES PRESCRITES A ZONZA (CÒRSEGA)

Àngel Gelonch. Auxiliar GRAF.

Els dies 14, 15 i 16 d'octubre del 2014 una delegació de Bombers vam assistir a unes jornades d'intercanvi de coneixements entre equips de Bombers i l'Office National des Forêts de França en l'àmbit de la l'ús del foc tècnic a la localitat de Zonza (Còrsega). Gràcies al suport del projecte FIREfficient des de Bombers vam tenir l'oportunitat de convidar i fer partícips d'aquest intercanvi a diferents tècnics i responsables del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, de la Diputació de Barcelona i de la Diputació de Girona.

El projecte FIREfficient, té l'objectiu d'oferir eines operatives per la reducció del risc per incendi forestal en el paisatge. Estableix una plataforma per realitzar intercanvis de coneixements d'una forma sostenible i més eficient, i tracta d'integrar la predicció del risc potencial d'IF dins les estratègies d'emergències i la gestió del territori. Aquest projecte centra els esforços en la capitalització del coneixement, les eines de transferència d'informació operativa a escala europea i el desenvolupament d'una base de coneixements i lliçons apreses potenciant les eines innovadores.

Oportunitats com les que ens brinda el projecte FIREfficient, a més a més d'oferir la possibilitat de compartir coneixements amb equips europeus, permet que Bombers estableixi ponts de diàleg entre diferents organismes catalans, grups que prenen part en la gestió del territori i la mitigació del risc d'emergència per incendis forestals.

Aquestes jornades es van centrar en l'ús de les cremes prescrites sota arbrat i es van abordar diferents temes, com per exemple les actuacions en el marc de la defensa i la conservació del paisatge a *Bavella, Corse du Sud*; la problemàtica dels diferents actors que participen en la gestió forestal i la redacció dels documents de planificació; la formació necessària per a l'ús del foc tècnic a França; els resultats presentats en diferents estudis post crema prescrita, i diferents condicionants en l'aplicació de les cremes prescrites en la millora i gestió forestal.



Figura 40: Imatge d'una de les visites a camp a la zona de Zonza (Còrsega) per veure les feines de prevenció d'incendis forestals. Font: Bombers.

ASPECTES A DESTACAR: Article

Un dels aspectes més remarcables que es desprenen d'aquestes trobades, són els esforços que es fan per trobar un nexa d'unió entre diferents grups de treball en prevenció i extinció d'incendis forestals. Un tema molt complex i recurrent a totes les regions i del que se'n desprèn que es pot augmentar l'eficiència de les accions que es porten a cap si hi ha una bona entesa interdepartamental.

En aquestes jornades va destacar la similitud en la percepció de l'emergència per incendi forestal de l'arc mediterrani, malgrat que les actuacions preventives entre diferents regions mediterrànies divergeixen en aspectes concrets.

A la zona de *Bavella*, la riquesa del bosc es veu recompensada en una gran afluència de turisme, com a font principal d'ingressos a la zona. Les activitats econòmiques tradicionals (ramaderia, aprofitaments fustaners, etc.) es mantenen però d'una manera residual, tot i que es fa un gran esforç per conservar aquesta cultura. Les emergències per incendis, llavors, venen condicionades per aquesta gran afluència de turistes, un gran nombre de persones que no coneixen el territori ni la seva dinàmica.

En aquesta zona, vam ser testimonis de les actuacions preventives, les ZAL (*Zones d'appui a la lutte*) que es caracteritzen per condicionar un gran nombre de "punts de reunió", que ofereix unes mínimes condicions de seguretat (bona senyalització, vials nets, baixa càrrega de combustible, i punts d'abastament d'aigua) per afrontar amb més garanties una emergència per incendi forestal. Aquestes actuacions de prevenció, estan dirigides fonamentalment al trànsit de persones i vehicles, i en la possibilitat d'atacar el cap o estabilitzar els flancs, habilitant zones i disminuint la càrrega de combustible a banda i banda de les vies (100m desbrossat). No incideixen en la continuïtat general de la massa forestal, ni específicament en els punts crítics on l'incendi pot canviar de comportament, uns aspectes que podrien amplificar l'eficàcia de les actuacions.

Aquestes actuacions són l'herència que va deixar el pas del foc el 1960, on van cremar 2000 ha, i la repoblació posterior el 1967, on l'objectiu era potenciar la pinassa (*Pinus nigra corsicana*) i conservar les taques de castanyer. Per això es van fer terrasses en gran part del territori cremat, i es va replantar pinassa. En aquest episodi es va constatar que es poden veure implicades fins a 5000 persones, principalment en activitats de lleure com escalada, descens de barrancs o senderisme, d'aquí que aquest sigui el principal problema al que donar resposta.



Figura 41: Imatge d'una de les masses de pinassa (*Pinus nigra*) cremades en baixa intensitat per donar major resistència al bosc davant d'un incendi forestal. Font: Bombers.

ASPECTES A DESTACAR: Article

Dins d'aquest marc, aquestes zones tractades s'han començat a mantenir amb l'ús de les cremes prescrites, pel seu baix cost i diferents avantatges davant altres mètodes. Tenint present que les actuacions preventives no s'estenen més enllà de les proximitats de les vies per la dificultat econòmica de les estassades, l'ús del foc tècnic pot obrir un nou ventall de possibilitats.

Aquestes cremes, s'han començat a realitzar amb molta prudència, per una elevada pressió social, prioritant el *reclutament* de pinassa, i es condueixen amb molt baixa intensitat, on en ocasions no s'arriba a implicar el combustible mort de 10HR, ni reduir la densitat de peus o el combustible d'escala. Els efectes de les cremes prescrites sota l'arbrat és un dels aspectes claus que es va debatre. Però també es va fer molt èmfasi en les condicions en què es poden realitzar aquestes actuacions.

S'espera que en un futur, augmenti l'acceptació social d'aquests mètodes, i amb una major experiència en l'ús del foc tècnic en el territori, es puguin elevar les intensitats i aconseguir uns objectius més amplis de cara a la prevenció.

Des de Bombers de Catalunya es va presentar una sèrie de dades referents a aquest tema, com per exemple que les cremes a Catalunya se centren principalment en boscos d'alta muntanya i prats (59%), d'una àrea <5ha (79%), i amb un objectiu principal de millora de pastures o crear línia de baixa càrrega. Aquestes cremes es desenvolupen amb un rendiment de 2-3 ha/jornada, en primeres actuacions (estructures tancades i denses) i en 5-6 ha/jornada, en actuacions de manteniment., fins arribar a les 10 ha/jornada.

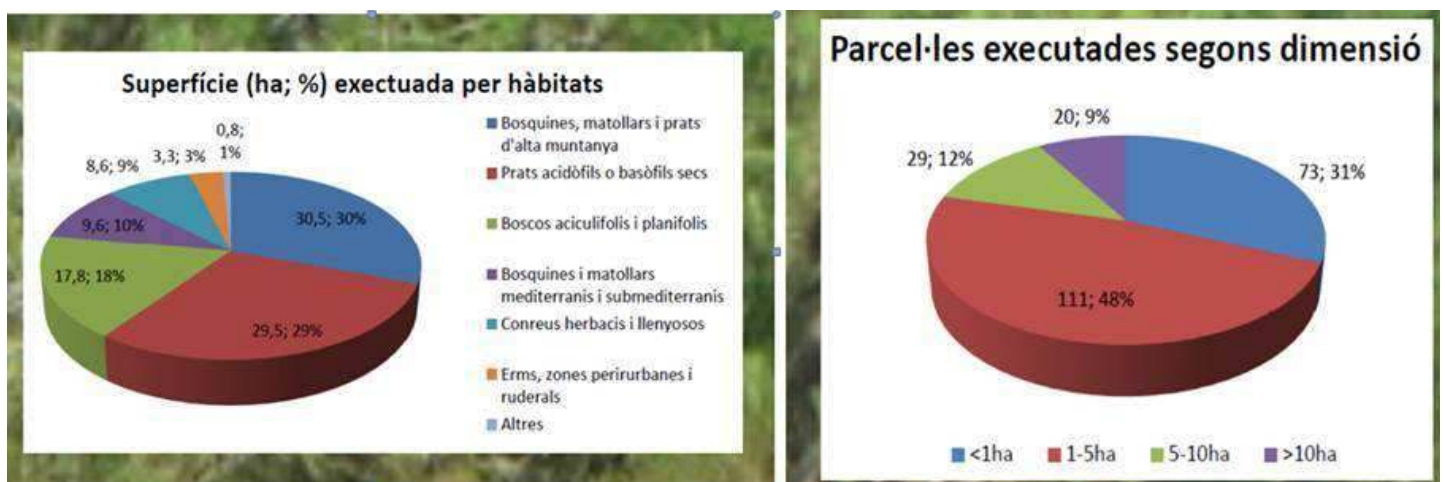


Figura 42: Imatges d'una part de la presentació feta per Bombers a les trobades d'equips de cremes franceses a Zonza (Còrsega). Font: Bombers.

També es va fer èmfasi en explicar que les actuacions sota arbrat eliminen el combustible superficial, però també afecten l'estructura del dosser arbori, i la densitat i disposició de les fulles en capçada, de manera que els beneficis que s'aconsegueixen de cara a la reducció del perill per incendi de capçades es maximitzen.

Aquestes cremes sota arbrat són de menor intensitat que en les de pastures de muntanya, i hi ha un control d'ignició punt per punt, ja que un error de la torxa pot significar un rodal d'arbres socarrats. Per una correcta execució s'han d'observar amb deteniment les característiques de les espècies de l'estrat arbori (edat, peus aïllats, saba parada, pas de foc anteriorment, etc).

ASPECTES A DESTACAR: Article

Es va explicar també que s'havia aprofitat el baix risc d'incendi del 2014 per executar cremes en plena campanya d'estiu. En d'altres ocasions s'havien pogut realitzar cremes en algun punt de Catalunya amb baix risc mentre que a la vegada en un altre punt hi havia avís per risc d'incendi forestal.

I és que la realització d'aquest tipus d'actuacions no té uns límits rígids, està subjecta a unes condicions dinàmiques, que poden obligar a aturar una crema planificada tot just iniciar-la (per exemple fora de finestra de prescripció), i també permet portar-la a terme on en altres moments no era viable (per exemple obagues on a l'hivern la crema no propaga).



Figura 43: Imatge d'una part de la presentació feta per Bombers a les trobades d'equips de cremes francesos a Zonza (Còrsega). Font: Bombers.

Es va exposar que a partir d'aquesta variabilitat, a finals d'agost del 2014, s'havien pogut utilitzar recursos de la campanya d'estiu per realitzar pràctiques de foc tècnic, aconseguint el doble objectiu de col·laborar amb la gestió forestal i la formació de Bombers.

Tots aquests factors es van exposar i debatre àmpliament en les conferències i també amb les visites a camp. Les sensacions van ser molt positives, i es constitueixen com una font de coneixements i d'intercanvi d'experiències imprescindibles per avançar en el món dels incendis forestals.

Tots els reculls d'aquestes jornades es podran descarregar al següent enllaç, una vegada les hagin editat i pujat a la web: <http://www.cardere.fr/livre.php?name=30>. De moment, podem anar fent boca amb els reculls dels anys anteriors, 2013 – 2005.

ASPECTES A DESTACAR: Article

ARTICLE: CURSOS DE FORMACIÓ EN INCENDIS FORESTALS A LES ASSOCIACIONS DE DEFENSA FORESTAL (ADF) DE CATALUNYA. PERIODE 2014-2015.

Aquest és el 2n any que Bombers participa directament en impartir formació oficial als Coordinadors Comarcals d'algunes de les ADF de Catalunya. Els continguts d'aquesta formació són els que estableix el Pla d'Actuació del Grup d'Intervenció del pla INFOCAT, quan defineix quines competències ha de tenir el personal que forma part d'aquest grup. L'acreditació d'aquesta formació rebuda i acreditada amb examen d'aprofitament la fa l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya (ISPC) a petició de la DG de Medi Natural, responsable orgànic d'aquest aspecte organitzatiu de les ADF a Catalunya.

Les ADF participen en el Grup d'Intervenció en el suport a l'extinció que lidera, organitza i comanda Bombers. Aquesta participació en el suport a l'extinció s'implanta en 3 nivells:

- Àmbit d'operacions:
 1. **Els voluntaris** de les ADF fan l'execució de les tasques encomanades pel seu Cap de Colla (cap d'equip).
 2. **Els Caps de Colla** de les ADF fan la direcció i supervisió de les tasques encomanades pel seu cap de la maniobra (un bomber) o directament pel Cap de la Intervenció i, a la vegada, els Caps de Colla també tenen la competència de moure's per dins la zona calenta de l'incendi d'acord amb les directrius donades.
- Àmbit de la coordinació:
 3. els Caps de Colla que tenen una major formació en la gestió i activació de recursos, coneguts com a **Coordinadors Comarcals** de les ADF, tenen els coneixements per dur a terme el registre del personal ADF que hi ha a l'incendi, activar i desactivar-lo a petició del Cap de la Intervenció de Bombers, i donar aquest registre al responsable del Punt de Trànsit o Centre del Comandament de Bombers que ho estigui centralitzant.

En un primer curs realitzat durant els mesos de maig i juny 2014 van participar Coordinadors Comarcals d'arreu de Catalunya. En 2 grups van participar uns 40 alumnes aproximadament.

El temari segons catàleg de l'Escola de Bombers va ser el següent:

- Iniciació al foc forestal II
- Tècniques d'extinció avançades I
- I una part del curs encara per tancar de gestió de recursos en el punt de trànsit

La durada del curs va ser de 36 hores repartits en 4 dies. La planificació de continguts és va fer de la següent manera:

- ⇒ Dia 1: Aula: Funcions de les ADF en els incendis forestals segons l'INFOCAT. Explicació del Sistema de Comandaments de Bombers. Comunicacions i Xarxa RESCAT. Presentació del Centre de Comandaments de Bombers i del Punt de Trànsit. Seguretat en incendis forestals. Protocol LACES. Meteorologia bàsica. Patrons de propagació d'incendis forestals.
- ⇒ Dia 2: Aula: Anàlisi d'incendis i llenguatge CPS. Combustibles forestals i disponibilitat. Exercici de CPS pràctic.
- ⇒ Dia 3: Pràctiques de maniobres combinades i línia d'aigua i Lloc de treball.
- ⇒ Dia 4: Taller d'anàlisi amb foc real i palla. Pràctica de la maniobra d'autoprotecció i examen.

ASPECTES A DESTACAR: Article

Durant el més de març de 2015 es va realitzar a les ADF d'Osona el mateix curs dirigit als Coordinadors Comarcals d'aquesta comarca. Va haver algun canvi degut a la disponibilitat dels formadors, però el format va ser el mateix amb un nombre de 20 alumnes.



Figura 44: Imatge De l'exercici amb foc real del taller d'anàlisi del curs a les ADF d'Osona 2015, en el qual mitjançant la crema de palla sobre piles de terra es poden visualitzar molts dels coneixements teòrics d'anàlisi bàsic explicats anteriorment. Font: Bombers.

A finals d'abril i principis de maig d'enguany es va realitzar als Coordinadors Comarcals de les ADF del Bages i l'Anoia el mateix curs amb el mateix nombre d'alumnes. Properament, de cara a la tardor, està previst que es pugui fer en els àmbits de les comarques de Girona i de les comarques dels Vallesos i Maresme.

Creiem que aquesta formació oficial cal continuar-la i estendre-la arreu de Catalunya, per garantir que aquests recursos de suport s'integren a la organització de Bombers en les tasques d'extinció dels incendis forestals tal i com estableix l'actual normativa.

Lo Forestalillo

Autor, edició, disseny i maquetació: Àrea Forestal de Bombers de la Generalitat de Catalunya

Data de publicació d'aquest número: 12 de juliol de 2015

Contacte: utgraf@gencat.cat

Dipòsit legal: B. 11356-2013. ISSN: 2339-5788. *Lo Forestalillo* no es fa responsable del contingut dels materials o dels articles d'opinió cedits per tercers i que, explícitament, ja van signats pels seus autors.