

**MAN.INVE.005**  
**v.1**

**SGO**

**Manual bàsic d'actuació  
en incendis forestals**

**Manual operatiu**



# **Manual operatiu** **Manual bàsic d'actuació** **en incendis forestals**

## Índex

<b>Contingut .....</b>	<b>4</b>
1. Informació general.....	4
2. Descripció de les primeres actuacions en incendis forestals.....	4
2.1. Accions de preparació i organització de resposta a l'incendi forestal .....	4
2.2. Alarma .....	6
2.2.1. Gestió de l'avís .....	6
2.2.2. Recepció de l'avís (SCT o parc) i recollida d'informació.....	6
2.3. Activació de recursos i composició de la sortida .....	6
2.3.1. Comunicació d'activació de recursos.....	7
2.3.2. Identificació de la localització i informacions associades.....	7
2.3.3. Trajecte.....	7
2.3.4. Comunicació de confirmació de sortida .....	8
2.3.5. Actualització de la informació .....	8
2.3.6. Seguretat en el trajecte.....	10
2.3.7. Comunicacions per actualitzar la informació .....	11
2.3.8. Organització operativa i preassignació de tasques.....	12
3. Període d'intervenció.....	13
3.1. Arribada a lloc.....	13
3.2. Comunicació de l'arribada a lloc.....	13
3.3. Zonatges.....	14
3.4. Reconeixement i valoració inicial.....	15
3.4.1. Contrastar i ampliar informació.....	15
3.4.2. Informació de l'AGO que ens ajuda a resoldre l'actuació .....	17
3.5. Comunicació inicial.....	17
3.6. Primeres accions i reaccions immediates.....	17
3.6.1. Reaccions immediates.....	17
3.6.2. Primeres accions .....	18
3.6.3. Operativitat del PEV: .....	22
3.6.4. Organització del PEV.....	23
3.6.5. Comunicacions del PEV .....	24
3.6.6. Altres tipus de PEV no estàtics.....	24
3.7. Assumpció del comandament.....	25
3.8. Planificació de la primera actuació en incendis forestals - PAI.....	25
3.8.1. Planificació del PAI.....	25
3.8.2. Implementació del PAI.....	27
3.8.3. Comunicació / implantació del PAI .....	29
3.8.4. Supervisió i avaluació del PAI .....	30
3.8.5. Relleu de comandament.....	31

*En aquest text, per a les referències fetes a col·lectius, s'ha utilitzat el masculí amb valor genèric.*

## Contingut

### 1. Informació general

Els serveis de vegetació i específicament els coneguts com a incendis forestals esdevenen unes de les actuacions més habituals del Cos de Bombers de la Generalitat. L'elevat nombre d'incendis genera una varietat d'escenaris a què cada dia han de fer front les unitats d'extinció. En general, presenten uns trets comuns que han fet desenvolupar una manera d'abordar-los similar al llarg del territori i dels anys.

Aquest Manual pretén recollir i actualitzar tot el coneixement desenvolupat al llarg de la història del Cos de Bombers i mantenir l'esperit d'evolució i adaptació als nous coneixements i eines que s'incorporin en el futur.

Preservar la seguretat individual i col·lectiva dels bombers que intervenen a l'incendi forestal és l'objectiu principal a respectar en la intervenció. La responsabilitat i compromís de cada component de l'equip en la feina que desenvolupa condiona la seva seguretat i la de la resta de companys. El Manual intenta ser una eina de consulta on trobar respostes a totes les accions bàsiques que es poden desplegar en la intervenció.

### 2. Descripció de les primeres actuacions en incendis forestals

Els incendis de vegetació es donen sota uns paràmetres que explica la física del foc i que venen condicionats per variables meteorològiques i de càrrega de combustible disponible a cremar. La meteorologia es pot anticipar en base a les prediccions, i amb un seguiment del grau de sequera que afecta un territori es pot inferir la proporció de biomassa que estarà llesta per cremar per unitat de superfície.

Com a Cos de resposta a les emergències, en el cas de l'incendi forestal, comptem amb un avantatge per poder anticipar l'escenari a què haurem de fer front, només caldrà integrar la informació que tenim al nostre abast i preparar-nos com individu i com a equip.

#### 2.1. Accions de preparació i organització de resposta a l'incendi forestal

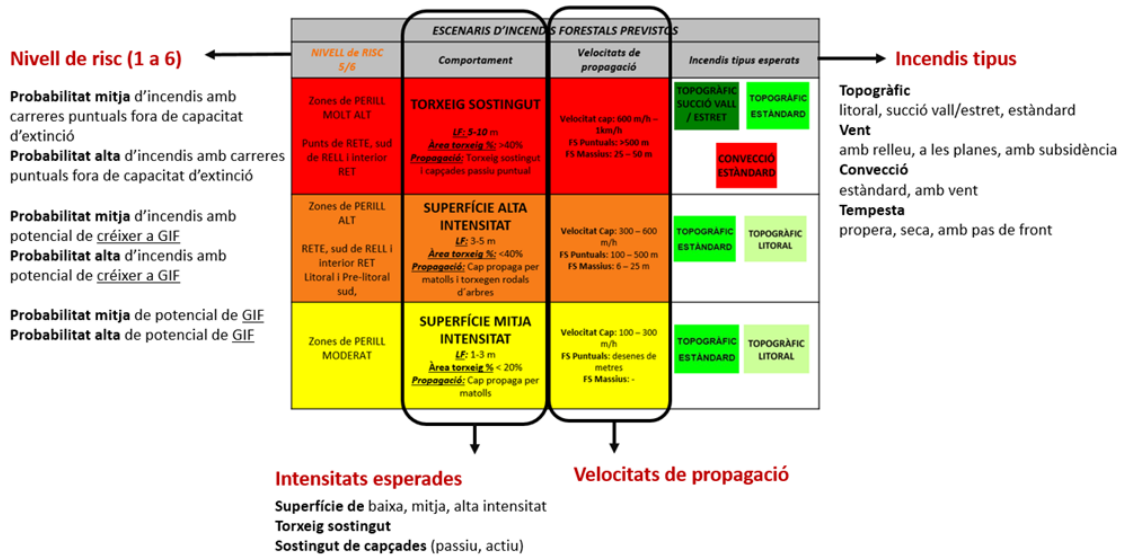
Una de les primeres accions de preparació per dur a terme la intervenció en incendis forestals és recollir la informació necessària a l'inici de la guàrdia en relació a:

- L'estat dels recursos i de les eines disponibles del nostre Parc/Regió per respondre als incendis forestals.
- Brífings matinals amb la SCT:
  - els ajuts més propers, particularment aquells que poden formar part d'una primera sortida (comandaments, personal, horari, recursos...) i de la sortida ampliada (estructura de comandament, recursos, tempos...)
- RAF en format document, vídeo (en el cas de la CF), o avís de risc, en què tindrem informació resumida de:

- o les actuacions i els focs més rellevants anteriors, amb els seus comportaments, canvis i reptes.
- o la meteorologia esperada del dia.
- o el comportament esperat del foc (velocitat, intensitat, disponibilitats combustibles)
- o l'incendi tipus esperat per al dia (patró de comportament, punts crítics i possibles oportunitats esperades, canvis esperats durant el dia o la nit)

**El RAF ens informa del comportament esperat dels incendis per a la guàrdia del dia**

The image shows a document titled 'RECOMANACIONS D'ACTUACIONS FORESTALS - RAF' with a date of '02/11/2024' and a version of '1.0'. It is divided into two main sections: 'ESCAPERIS D'INCENDIS FORESTALS PREVISTOS' and 'Velocitats de propagació'. The first section lists risk levels: 'PERILL MODERAT' (Molt alt), 'PERILL ALTA', and 'PERILL BAX' (Moderat). The second section lists propagation scenarios: 'SUPERFÍCIE MITJA INTENSITAT', 'SUPERFÍCIE BAIXA INTENSITAT', 'TORXEIG SOSTINGUT', and 'SUPERFÍCIE ALTA INTENSITAT'. Each scenario includes specific conditions and expected behaviors.



The image contains three panels:

- COMPORTAMENT D'INCENDIS:** Discusses fire behavior, including the effect of wind direction and speed on fire spread, and the importance of fuel availability.
- ESTAT DEL COMBUSTIBLE:** Discusses the state of the fuel, including the effect of fuel moisture content and the type of fuel (e.g., grass, brush, trees).
- PREVISIÓ METEO:** Discusses the expected weather conditions, including temperature, humidity, and wind speed/direction.

DATA	RISQ	NOVA	SUPERFÍCIE	VELOCITAT	TIPOLOGIA	VELOCITAT	EF. CAP	EF. ALUMI	VEL. MITJA	TIPOLOGIA	TIPOLOGIA	CONDICIONS A DECLARAR
10/07	RET, Serra del Camp, 5,3 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	30%	3m	-	-	15m puntuals	-	-	-
10/07	RELL, El Bruc, 0,8 ha	aprox	Topogràfic	Sup. mitja intensitat	+40%	2m	1,5m	340m/h	50m puntuals	-	-	-
10/07	RET, Pradell de la Teulet, 0,2 ha	aprox	Topogràfic	Sup. mitja intensitat	0%	2m	0,5 m	-	-	-	-	-
01/07	Anglès, Alcanjor, 90 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	90%	10-15 m	1,5 m	-	200 m puntuals	-	-	Començament total de les albes
01/07	RET, Gual, 1,3 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	-	-	-	-	50m puntuals	-	-	-
01/07	RET, Bellera, 8 ha	aprox	Topogràfic	Sup. mitja intensitat	-	2,3m	0,5	-	-	-	-	Propaga per les zones segons però no per focs secundaris destacats.
01/07	RET, Aquiló, 11,3 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	50%	30m	3m	-	150m puntuals	-	-	Gran part del matoll, però problema de major longitud de flama amb vent i arbrat
01/07	RET, Talavera, 55 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	13%	10-20 m	1,3 m	-	10m puntuals	-	-	Es produeix una regressió el dia després
01/07	RET, Torre de l'Empedrat, 4,05 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	Començament amb vent	10-20 m	5-10m	2,3m/h	Massius 500m	-	-	Cap progressió amb velocitat i dinàmica consistent
01/07	RET, Noya, 48 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	13%	10-20 m	1,3 m	-	Massius a 10m	-	-	Menys arbrat amb dies forestals.
01/07	RET, Balsa, 43 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	10-20 m	1,3 m	-	-	Massius a 10m	-	-	Elevat consum del matoll. Pluja de FS que no segura engorrons dins de focs.
01/07	RET, Maials, 10ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	90%	10/10m	1,5 m	-	800m/h	Massius 50m	-	-
01/07	RET, El Perelló, 251,5ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	90%	10-20 m	5-10m	1200m/h	Puntuals, 500m	-	-	Es fan focs amb capacitat de portar dinàmiques independents entre si i consistentes
01/07	RET, Pradell de la Teulet, 7,36 ha	aprox	Topogràfic	Sup. alta intensitat	80%	10 m	3,5 m	240 m/h	Puntuals, 150 m	-	-	4 dies després de caure 25 mm.

Comportament      Combustible      Previsió meteorològica i canvis esperats durant el dia      Focs anteriors

## 2.2. Alarma







### 2.2.1. Gestió de l'avís

La gestió de l'avís d'alarma en incendi forestal, com en totes les actuacions, és l'etapa que s'inicia amb la recepció de l'avís i que inclou totes les gestions oportunes per donar-hi resposta.

### 2.2.2. Recepció de l'avís (SCT o parc) i recollida d'informació

El receptor de l'avís recull, d'acord amb el procediment, les dades necessàries que la persona alertant pugui proporcionar. La fiabilitat de la informació recopilada depèn de la tipologia de l'alertant.

Dades i informació d'interès:

-  • **Qui** truca? Número telèfon? Localitat des d'on truca?  
• És un alertant qualificat? (“Agent rural, ADF, Mosso d'esquadra..”)
-  • **Ubicació** de l'incendi? Truca des del lloc de l'incendi?  
• Si no és així, des de quina distància el veu?
-  • **Què** crema?  
(Herbassar, matollar, bosc, marge, canyar, restes de poda, etc.)
-  • Hi ha algú en perill? Hi ha béns amenaçats?
-  • **Com** crema?  
• Descripció de la columna: color columna, vertical o plana, dispersa o concentrada?  
• Possible extensió?
-  • **Com** arribar-hi?  
• Si l'accés és difícil, ens espera algú? i on?

Quan la recepció de l'avís es produeix a un parc de bombers, el personal ho ha de comunicar, al més aviat possible, a l'SCT corresponent. Per tal que el traspàs d'informació sigui efectiu, el parc els ha de facilitar les dades bàsiques recopilades.

## 2.3. Activació de recursos i composició de la sortida

Si l'avís d'alarma es rep a través d'una de les sales de coordinació territorial, serà aquesta la que dugui a terme les primeres accions de mobilització de recursos, d'acord amb les pautes definides a la instrucció operativa relativa a l'activació de recursos INT.ACTI.001.

Si l'avís d'alarma entra directament a un parc de bombers, a més de fer el traspàs de l'avís a la sala de coordinació territorial corresponent, el cap de torn ha de dur a terme l'activació

i composició de la primera sortida segons les instruccions operatives pertinents, i d'acord amb els criteris específics de la situació de recursos del parc.

### 2.3.1. Comunicació d'activació de recursos

Exemple de comunicació d'activació de recursos destinats a una actuació:

- Parc de Trepmp, Control demanant, nova actuació: foc forestal
- Endavant Control.
- Feu sortida a Foc forestal a la cara NW de Sant Corneli. Avís d'Agents Rurals. Comuniquen que hi ha una columna de fum a mig vessant. No tenim més informació. **Passeu a grup de treball 311 (a decisió SCT)**
- Rebut per Trepmp.

### 2.3.2. Identificació de la localització i informacions associades

- Localització de l'incendi a la COE. Coordenades SOC i topònim de referència per a les ajudes.
- Material específic: COE del lloc i mapa guia (cartografia operativa, telèfon de primera sortida...)
- Comunicar la sortida a l'SCT

Els recursos activats identifiquen la localització de l'incendi segons les disponibilitats pròpies del parc i amb el suport de la sala de coordinació defineixen el recorregut. Aquesta identificació prèvia ha de garantir la capacitat del recurs d'arribar al lloc de l'incendi de manera autònoma, i és responsabilitat del cap de sortida, abans de sortir del parc, recollir la informació operativa necessària per definir el trajecte més adequat i donar resposta a l'actuació (fitxa de carrers, cartografia específica, fitxes FOER, etc.)

Una manera efectiva d'arribar al sinistre és pactar amb l'alertant (millor si és qualificat) un **punt de trobada** que haurà d'estar definit amb referències clares i en vies principals, per exemple: C-55 Pk.115. Una vegada validat el millor accés al sinistre s'ha de definir aquest punt d'accés a l'incendi per a tot l'operatiu. Hi podria haver més d'un punt, en el cas que l'incendi sigui extens o que es tingui dificultats per accedir-hi. Una vegada establert el **punt de trànsit**, tots els vehicles de Bombers i grups d'intervenció hauran d'entrar a l'incendi per aquest punt.

### 2.3.3. Trajecte

És l'etapa en què els recursos fan el recorregut des de la seva posició inicial fins al lloc de l'actuació. S'inicia amb la comunicació de confirmació de sortida i finalitza amb la comunicació d'arribada al lloc de la intervenció.



Els vehicles en trajecte han de dur el canal de trànsit de la Regió (100, 200, 300...) o el grup que els hagi estat assignat en cas que no s'hagi obert el grup de trànsit

Durant el trajecte, la Sala de coordinació territorial fa el seguiment i suport actiu als vehicles; els parcs també poden col·laborar en el seguiment. En aquest sentit, cal que hi hagi un flux d'informació entre: *Parc-vehicle-SCT* per tal de contrastar, actualitzar i millorar la informació inicial.

#### 2.3.4. Comunicació de confirmació de sortida

Exemple de comunicació de confirmació de sortida:

- Control, parc de Tremp demanant
- Endavant parc de Tremp
- Sortida confirmada del 33330 amb 4, a foc forestal. Codis 3114, 4114, B062 i B125
- Rebut per Control

#### 2.3.5. Actualització de la informació

Durant el trajecte es confirmen i s'actualitzen les dades de què es disposa inicialment amb els mitjans disponibles (ràdio, cartografia, Telegram del telèfon de primera sortida, coneixement del territori, visió durant el trajecte...). Aquesta informació es processa individualment i, es comparteix i discuteix dins l'equip per tal de fer-se una idea de l'escenari on s'haurà d'actuar.

És de rellevància important processar la informació facilitada via ràdio i durant el trajecte per a la sala de coordinació, per als altres recursos de la cadena de comandament i per a la guàrdia de suport, així com aportar la informació nova rellevant i actualitzar les dades destacades, sense repetir informació ja comunicada prèviament.

La informació a transmetre varia segons si es tracta d'una UBI en primera sortida, en ajuda, o de comandament.

Les taules següents indiquen la prioritats de cada ítem d'informació, en funció de si es fa referència al trajecte, al lloc o a l'incendi. Cada ítem s'identifica en color en funció de la seva importància:

- En **vermell** el que s'ha de comunicar prioritàriament i amb rapidesa per part d'un primer comandament
- En **groc** el que seria recomanable fer sense demora.
- En **verd** el que cal fer, però potser amb demora fins a tenir una anàlisi més profunda.

### Actualitzar amb l'SCT la informació rellevant sobre el trajecte

1	Localització de l'incendi (ja que l'IF té un caràcter evolutiu i dinàmic)
2	Itinerari fins l'incendi. El trajecte més curt no és sempre el més ràpid ni el més segur (densitat de circulació, climatologia, hora, pista d'accés, etc.)
3	Accés a l'incendi (porta d'entrada a l'IF). Punt d'accés, punt de trobada, punt de trànsit.
4	Demandar a l'SCT, si convé, la presència de Zulú Papa (ZP) en el guiatge, així com l'obertura de pas al trànsit del comboi de sortida, si és necessari.

### Actualització de les característiques del lloc

#### Entendre i acotar l'escenari que podem trobar

1	Punts crítics (barrancs, nusos de barrancs, carenes...), elements vulnerables que hi puguin haver (urbanitzacions, càmpings, granges, vials, carreteres...) i elements de risc (línies elèctriques...)
2	Punts d'aigua propers (basses, piscines, hidrants, rius...)
3	Elements a favor o en contra de la propagació de l'IF (grans discontinuïtats com camps de cultiu amb o sense capacitat de propagar, tallafocs, franges de baixa càrrega, pedreres, pistes, rius...)
4	Orografia (relleu, pendents, rugositat...)
5	Combustibles (herbàcies, matollar, regenerat, arbrat obert o dens, restes...)
6	Escenari meteorològic (presència de tempestes properes, canvis rellevants en la direcció del vent o altres dades meteorològiques)
7	Incendis històrics. Experiències i comportaments d'incendis forestals a la mateixa zona
8	Transitabilitat de les UBI (tipus de pistes, tipus de camins, categories, viabilitat...)

### Actualització de la informació sobre l'incendi

#### Actualitzar i compartir la informació rellevant nova (què vol i què pot fer el foc?)

Descripció de la columna de fum (direcció de la columna, color, densitat, alçada, abast, inclinació, partició...)	
Abast aproximat de l'incendi i comportament actual:	
1	Direcció de propagació
2	Patró de propagació (topogràfic, convectiu, vent)
3	Posició de l'incendi respecte la topografia
4	Intensitat (baixa, mitja, alta intensitat, capçades)
5	Estrat de propagació (herbàcies, matollar, antorxeig, capçades)
6	Focus secundaris: quantitat (puntuals/massius) i distància
Potencial del foc (segons la continuïtat de massa forestal, la posició respecte a la topografia...)	
Riscos i perills rellevants	

**Actualitzar la informació rellevant (què volem i què podem fer?)** especialment dins de l'equip

1	Recursos que venen en ajuda i temps estimat d'arribada (SCT, bot del Telegram...
2	Actuacions iniciades prèvies a la nostra arribada
3	Comandaments activats
4	Activació UCM
5	Senyalització d'accessos
7	Valoració d'accessos, recursos i temps per a sínies

### 2.3.6. Seguretat en el trajecte

- 1) Vetllar per les normes de seguretat generals de vehicles d'emergència a la via pública (utilització del cinturó)
- 2) Vetllar per les normes de seguretat en zona forestal. Circulació del vehicle respecte a l'incendi (identificar girs, rutes d'escapament, zones segures...)
- 3) Utilitzar diferents tons de sirena a les UBI que circulen en comboi.
- 4) Mantenir el tren de sortida sense disgregar i mantenir sempre la distància de seguretat entre unitats UBI.

A la taula següent es relacionen aspectes importants que cal tenir en compte en fer l'aproximació a l'incendi, amb el nivell de risc que indica el RAF del dia. Mostra com a resultat el nivell d'exposició que tindrem en accedir a l'incendi i el criteri per triar la ruta d'accés més segura per a l'equip.

Aproximació segura a l'incendi:

Nivell de risc	Distància arribada* (Km)	Contacte mb l'incendi per			Posició de l'accés respecte al foc		Direcció de columna respecte al vehicle			Presència de giradors		Categoria del camí				Presència de zones segures	
		cua	flanc	cap	per sota	per sobre	per sobre	paral·lela	oposada	si	no	primari	secundari	terciari	No accessible	si	no
1	--																
2	--																
3	0,5																
4	0,5																
5	1																
6	2																

\*A partir de quina distància respecte a l'incendi puc entrar en zona d'aproximació a l'incendi

	Nivell d'exposició acceptable. Cal prendre mesures de protecció estàndard.
	Nivell d'exposició important. Les mesures de protecció poden ser ineficaces pel temps requerit en posar en seguretat el vehicle
	Nivell d'exposició crític. Les mesures de protecció molt probablement no funcionaran. Cal evitar aquesta situació.

### 2.3.7. Comunicacions per actualitzar la informació

Són el conjunt de comunicacions dirigides a confirmar o modificar les informacions rebudes inicialment des del parc, des de l'SCT o des del mateix vehicle, a partir del contacte visual amb l'actuació.

Inclou tant les comunicacions relacionades directament amb l'actuació, com les relacionades amb l'itinerari a seguir per la resta d'unitats en trajecte.

Exemple de comunicació per actualitzar la informació:

- 33330, Control demanant.
- Endavant pel 33330.
- Rebem informació que la columna està creixent molt ràpidament i llença focus secundaris puntuals a desenes de metres. En la direcció d'aquesta, a mig quilòmetre hi han unes masies. Enviem més recursos i demanem els AVA.
- Rebut per 33330.

#### Informació durant l'AVÍS, en TRÀNSIT i a l'APROXIMACIÓ

	ON?	QUÈ?	QUI?	COM?
<b>AVIS</b>	Municipi	Combustible	Alertant qualificat	Accés: punt d'entrada
	Paratge – SOC	Columna extensió	Persones en perill	
<b>TRÀNSIT</b>	Relleu		Recursos activats	Itinerari Punts d'aigua propers
	Incendis històrics	Canvis meteorològics a curt termini	Temps d'arribada ajuts/comandaments (< 20 min)	
	Zones segures en trajecte	Punts crítics propers	Assignació de tasques	

<b>ARRIBANT</b>	Posició del foc a la topografia	Evolució de columna		
	Direcció columna i propagació	Extensió aproximada	Recursos aliens a lloc	Establiment PEV
	Potencial a l'abast	Patró de propagació	Actuacions iniciades prèvies	
	Elements vulnerables	Intensitat i estrat de propagació	Focus secundaris	

\*Ombrejat: informació a comunicar o demanar a l'SCT si hi ha novetats rellevants

### 2.3.8. Organització operativa i preassignació de tasques

Actualitzar la informació rellevant sobre: *què volem i què podem fer?*, especialment dins de l'equip

- Recursos que venen en ajuda, en particular aquells que arriben en breu i a mig termini (SCT, bot del Telegram...)
- Actuacions iniciades prèviament a la nostra arribada

Amb tota la informació disponible es fa un escenari mental (simulació) d'un possible desenvolupament estàndard i organització de l'actuació, responent a les preguntes sobre: *què vol i què pot fer el foc?* Amb aquesta informació s'escull l'aproximació fins al possible PEV de la UBI i s'efectua una preassignació de tasques i un recordatori de pautes, que inclou:

- Distribuir tasques entre els membres de la UBI (la distribució pot venir definida per una planificació prèvia, per procediments d'intervenció instaurats o per la simulació mental del comandament).
- Fer un repàs, si cal, de la informació rellevant sobre eines, equipaments o infraestructures específiques.
- Establir procediments de comunicació segons la GUI.COMU.001
  - **Grup de xarxa de l'agrupació** entre vehicles, comandaments o responsables, sales de control i parcs de bombers.
  - Canal **mode directe** per a les comunicacions dels equips de treball entre ells i amb els comandaments immediatament superiors de l'actuació.
- Nivell d'equipament (EPI)

Exemple de preassignació de tasques del comandament o responsable de la UBI:

- En arribar binomi d'atac munteu instal·lació d'aigua (2-3 mànegues); 1r bomber, punta de llança; 2n bomber, motxilla amb mànegues. Conductor, anàlisi de la zona, instal·lació de protecció per al BRP, i responsable de la bomba. El punt d'aigua més proper està a 500 metres continuant la pista d'arribada. Faré un reconeixement de la situació i us confirmaré si seguim aquest pla d'acció.
- Les comunicacions les farem en mode directe entre nosaltres i en grup de xarxa al camió, punta de llança i responsable.
- Tots amb EPI nivell 0 incendi de vegetació.

Quan el trajecte es fa amb comboi de vehicles, les comunicacions es poden fer per l'emissora portàtil, en mode directe, per tal d'incloure el personal dels altres vehicles i facilitar i aclarir l'organització a l'arribada.

### 3. Període d'intervenció

A partir de l'arribada dels vehicles al lloc de l'actuació fins que es planifica la intervenció, hi ha una sèrie d'accions de vital importància amb què, en el cas de poder-les fer correctament, es guanyaria en seguretat i eficàcia durant el desenvolupament de l'actuació.

#### 3.1. Arribada a lloc

En l'aproximació a l'incendi, un cop ens trobem a la zona que l'incendi vol i pot cremar (potencial estimat del foc) caldrà verificar, durant el trajecte, les amenaces a la seguretat i fer un mapa mental de possibles zones segures, giradors i rutes fins a aquestes zones. S'ha de comprovar també, la seguretat i operativitat del punt d'aproximació escollit, i posteriorment es comunica la informació rellevant a l'equip.

#### 3.2. Comunicació de l'arribada a lloc

Amb aquesta comunicació es finalitza el període d'alarma i s'inicia el període d'intervenció. És important en aquesta primera comunicació fer una descripció ràpida del que es veu (*columna, què crema, com crema, on crema, extensió*), validar el punt d'accés a l'incendi, el punt de trobada i la ruta, si cal. Aquesta informació permet a les sales de coordinació guiar a les ajudes. En el cas de tenir un vehicle lleuger podem senyalitzar accessos i cruïlles.

També cal confirmar la presència d'altres grups actuants. (Mossos d'esquadra, ADF, cos d'Agents Rurals...)

Aquesta comunicació varia segons si les UBI són primera sortida, ajudes o comandaments, així com les comunicacions prèvies que hi hagi hagut.

Exemple 1: Comunicació d'arribada a lloc:

- Control, Papa 33330 demanant.
- Endavant Papa 33330.
- Confirmo arribada al lloc. L'accés indicat a l'avís és correcte. Es tracta d'un incendi en zona arbrada de menys d'una hectàrea, a la part baixa d'un vessant i que té un comportament de superfície mitja intensitat. De moment, no es veuen focus secundaris. Agents Rurals també a lloc.
- Rebut per Control.

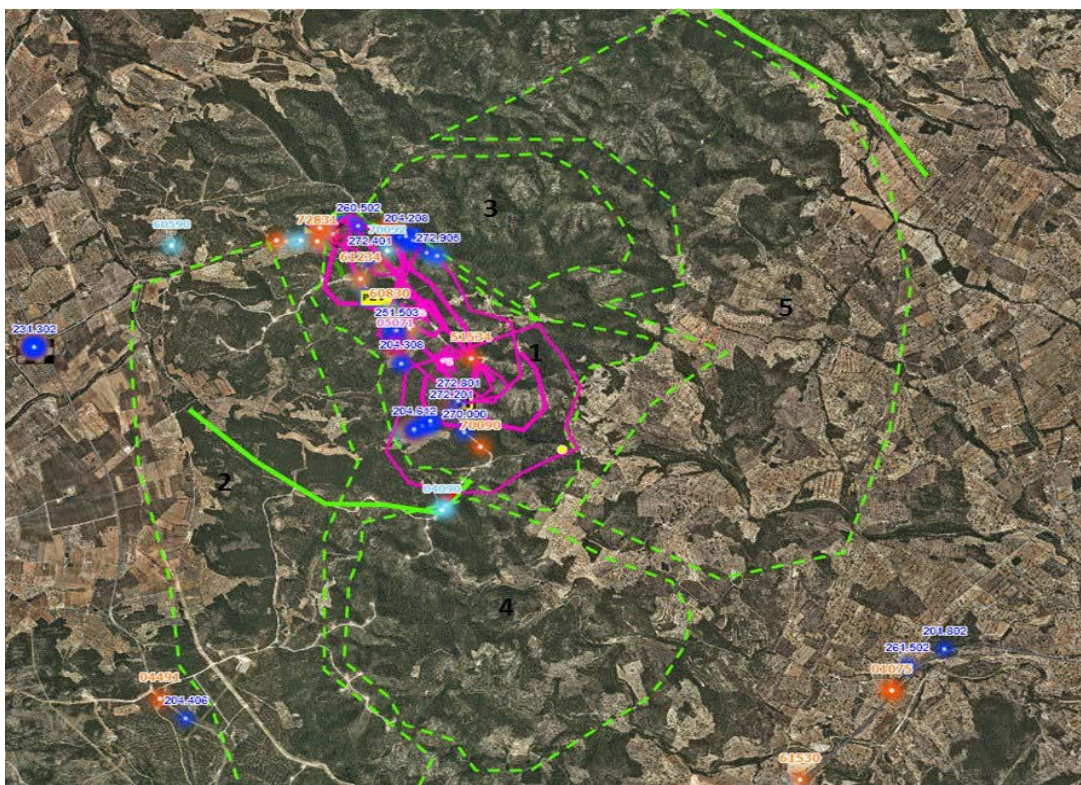
Exemple 2: Comunicació d'arribada a lloc: [https://www.youtube.com/watch?v=hsd53\\_rLxWI](https://www.youtube.com/watch?v=hsd53_rLxWI)

### 3.3. Zonatges

L'AGO o zonificació de la intervenció en foc forestal és una eina a nivell de planificació de l'incendi que ens ha de servir per tenir identificades i classificades les zones en funció del nivell d'exposició al risc, organització del tipus de tasques, accions a desenvolupar i el tipus de recursos humans i materials a desplegar en cada zona de l'AGO. El nivell d'exposició al risc és el que determina, en els àmbits de sector i equip, la necessitat o no d'establir LACES, tipus d'EPI, dimensió de les zones segures i regulació de la presència de personal. Les particularitats que justifiquen el tractament més acurat de l'AGO són:

- L'incendi forestal o de vegetació perquè es desplaça en l'espai i, per tant, el seu àmbit d'afectació evoluciona i canvia constantment per la qual cosa no es tracta d'una intervenció que físicament es pugui abalisar.
- Les zones d'intervenció, doncs s'han d'establir en base a les previsions i sempre per un temps determinat fins a la seva resolució.

Cal ser conscients del **potencial de l'incendi**, entès com l'àrea de major probabilitat destinada a ser afectada per l'incendi en un temps determinat.



Potencials:  
1- 205 ha  
2- 412 ha  
3- 100 ha  
4- 200 ha  
5- 567 ha

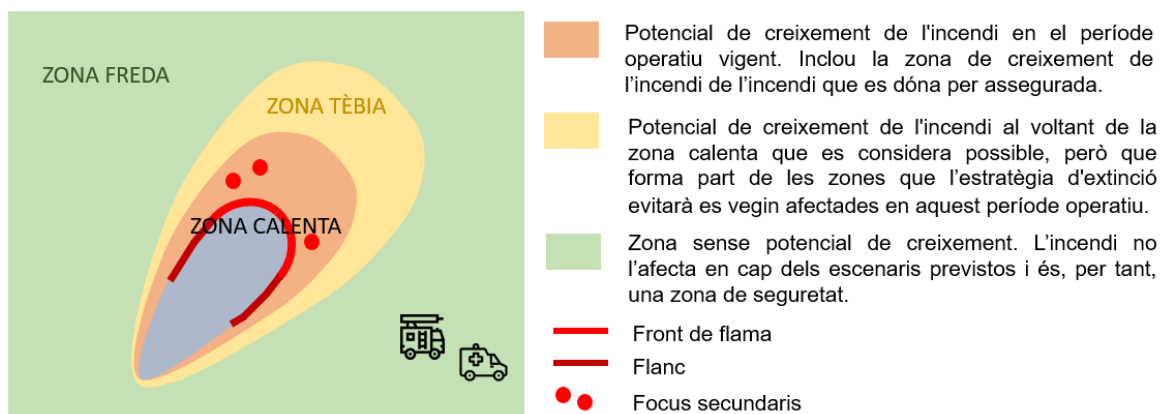
*Imatge dels polígons de potencials de l'incendi del Perelló del 10 de juny de 2019*

Es treballa sempre amb una previsió de creixement del foc i amb un escenari de potencial que estableix la delimitació de la zona calenta (potencial). Definim doncs, el lligam entre AGO i estratègia quan establím que el potencial acceptat a l'escenari estratègic esdevé precisament la zona calenta, i els potencials que ens proposem eliminar amb les nostres

accions tàctiques esdevenen la zona tèbia. Aquesta acció és comuna a tots els incendis, independentment del nivell de comandament desplegat i permet establir, des d'un primer moment, la zona calenta o d'exclusió com a primera forma d'organització dels espais de l'emergència.

El cap d'intervenció s'ha d'assegurar que la seva idea de zona calenta és coneguda pels intervinents i que s'ha de traslladar als altres grups actuant per tal que prenguin les mesures adequades d'autoprotecció i protecció de persones i béns inclosos a la zona calenta. Com a àrea d'exclusió, la zona calenta requereix que tingui unes mesures per al control de personal que hi accedeix. En el cas d'incendi forestal, la zona calenta l'ha constituït aquell espai en què es preveu limitar la propagació del foc en base a l'estratègia proposada.

En els primers moments del foc, els equips d'intervenció apliquen la protecció personal i d'equip: EPI i LACES, i estableixen la zona calenta marcant els talls de carreteres, la seguretat dels emplaçaments i la necessitat d'evacuar o confinar infraestructures. Cal tenir en compte els criteris de la GUI.SEGU.001 Àrea General d'Operacions, i endreçar la zona geogràfica on es desenvoluparan les activitats de resposta a l'incendi o on es preveu que s'hauran de desenvolupar.



### 3.4. Reconeixement i valoració inicial

#### 3.4.1. Contrastar i ampliar informació

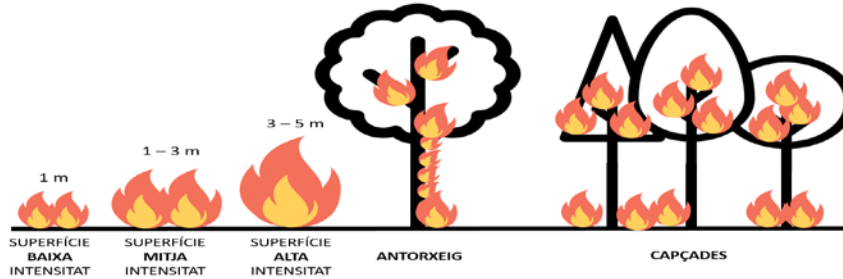
A partir de l'arribada dels primers efectius de Bombers a l'actuació, i per tant, els més qualificats per començar a agafar consciència de la situació, es valida la informació que ja es disposava i s'amplia o, si és el cas, es rectifica la que no s'ajusta a la realitat.

L'objectiu és crear certeses en el desordre inicial quan es declara l'incendi. Aquesta informació la podem obtenir intentant fer un 360° a l'AGO, però a diferència d'altres tipologies d'actuació en un incendi forestal, per la dimensió espacial que pot arribar a tenir, necessitarem l'ajuda de la cartografia per recollir el màxim d'informació.

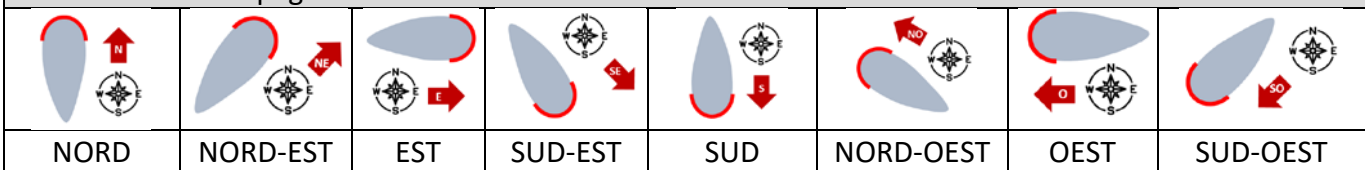


**ANÀLISI DE L'INCENDI FORESTAL**

**TIPUS D'INCENDI:** Incendi de...

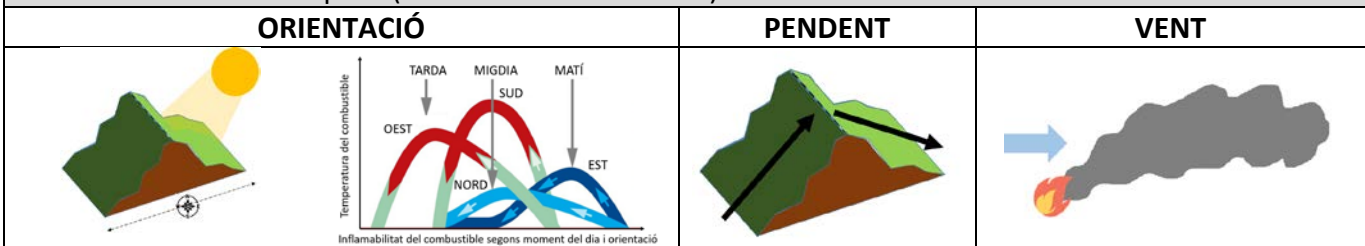


**PROPAGACIÓ:** Propagant en direcció...

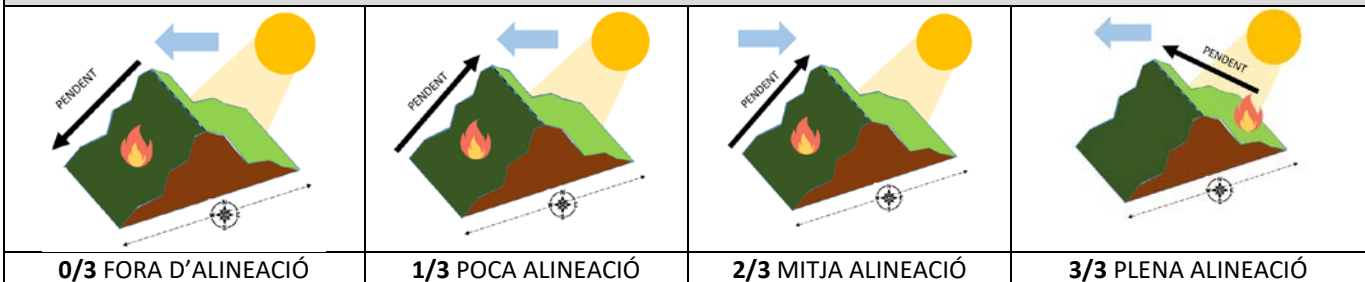


**SUPERFÍCIE:** Amb superfície aproximada de... **Equivalència:** 1 hectàrea (ha) = 10.000 m<sup>2</sup>

**ALINEACIONS:** Afavorit per...(identificar el factor clau)



El foc està en...



**EVOLUCIÓ:** Amb una evolució cap a... **...MILLOR/PITJOR** **CANVIS D'ALINEACIÓ** **FER PREDICCIÓ**

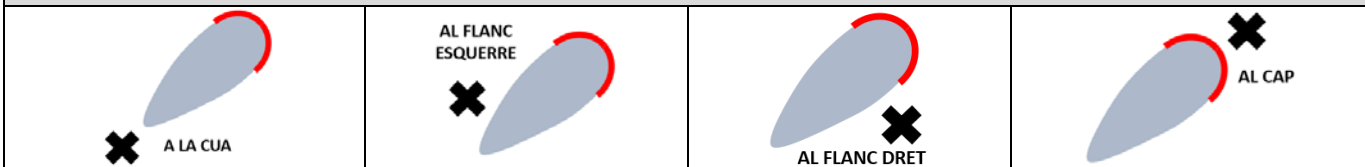
**ELEMENTS VULNERABLES:** Amb afectació a (entre altres) ...

Carretera X, km X | Urbanització | Nucli urbà | Via fèrria | Càmping | Pista forestal | Casa aïllada | Estació de servei

**CONTROL:** Controlable amb...

...els recursos actuant. | ...els recursos en trànsit. | ...X recursos addicionals (...quants?)

**TREBALL:** Comencem a treballar a...



...amb...

Línia d'aigua | Línia d'aigua + Eines manuals | Línia aigua + MAER | Doble instal·lació d'aigua | Altres...

**ALTRES ELEMENTS:** Interval de validesa de la observació, detectar moment i lloc en que pot superar el límit de control, etc.

### 3.4.2. Informació de l'AGO que ens ajuda a resoldre l'actuació

S'ha d'actualitzar la informació mental recollida sobre l'escenari (relleu, discontinuïtats, combustible...) pel que fa al comportament del foc (canvis en la columna, eix de propagació...), les infraestructures (ancoratges, pistes, punts d'aigua...), i els ajuts (recursos per fer sinya, per llaurar, etc. d'altres agències o cossos de seguretat).

Mitjançant algunes preguntes es pot endreçar i reflexionar sobre tota la informació recollida fins ara, i es pot començar a pensar en el futur per tal de no anar a remolc de l'incendi, és a dir, que ens puguem anticipar i ser més eficients on faci falta.

- Què vol fer l'incendi?
- Què pot fer l'incendi?
- Què vull fer jo?
- Què puc fer jo?

### 3.5. Comunicació inicial

Exemple de comunicació inicial:

- Control, Papa 33330 demanant.
- Endavant Papa 33330.
- Confirmo la posició de l'incendi a la part baixa d'un vessant orientat a l'oest, amb vents topogràfics i propaga cap a l'est. De moment porta cremades unes 2 hectàrees amb un comportament de superfície mitja intensitat, amb longituds de flama al cap de 2 metres, amb un CPS de 2/3. Per ara no s'observen focus secundaris. Confirmo necessitat de més recursos. Comencem a treballar amb línia d'aigua, des de la cua, línia dreta cap al cap.
- Rebut per Control.

### 3.6. Primeres accions i reaccions immediates

#### 3.6.1. Reaccions immediates

Són aquelles que s'han de dur a terme de forma imminent per tal de minimitzar les conseqüències que pot tenir l'incident en primera instància, com podria ser protegir persones i/o béns de la projecció de l'incendi. En qualsevol cas, si no es fan en un període de temps breu, ja no podem evitar els danys i els seus efectes.

Exemple de comunicació de reaccions immediates:

- Control, Papa 33330 demanant.
- Endavant Papa 33330.

- Actualitzo informació: confirmen presència de ZP. Accions immediates a realitzar: evacuació de persones que estan al camí d'accés per part de ZP. Confirmem l'establiment del PEV en aquesta posició.
- Rebut per Control.

### 3.6.2. Primeres accions

- 1) **Identificar elements vulnerables:** Dins de l'AGO podem ubicar infraestructures, béns privats, béns comuns... que poden ser afectats pel foc segons la direcció de propagació, ja que estan dins del potencial de l'incendi. Aquests elements vulnerables es poden localitzar sobre la cartografia o sobre el terreny, però sempre haurem de preveure si es poden preservar, o si més no, disminuir la severitat dels danys que poden patir.
- 2) **Identificar punts crítics:** Són aquells punts geogràfics en què si hi arriba l'incendi farà que el seu comportament s'agreugi, tant amb un augment d'intensitat ja que normalment tindrà més factors alineats per accelerar-se, com amb un increment d'extensió perquè es pot replicar i anar a buscar potencials per créixer. Aquests punts crítics seran diferents segons el tipus d'incendi, així doncs, és de vital importància fer una bona anàlisi de: *què vol fer i què pot fer l'incendi?*
- 3) **Identificar o implementar els PEV:** Una vegada determinada l'AGO, cal implementar i planificar correctament el Punt d'emplaçament de vehicles (PEV) ja que un cop instaurat és molt difícil de canviar-lo de lloc quan ha començat una maniobra.

Cal tenir present que en la majoria de casos farem servir PEV estàtics, però podem trobar també PEV mòbils, que tenen la particularitat de poder fer una maniobra d'extinció en marxa, o PEV d'atac remot quan s'accedeix amb helicòpter o a peu al perímetre de l'incendi. Més endavant es detallen les característiques d'aquests últims.

En general, per muntar un PEV cal preveure com resoldre sobre:

- **Seguretat:** Identificar quina tipologia d'espais o zones hem de cercar (utilitzar la informació sobre zona segura que es dona a continuació).
- **Accessibilitat:** Per a posteriors ajudes, cal tenir clara la classificació dels camins (gràfic de classificació de camins). Potser s'ha d'habilitar el camí perquè sigui més transitable (tallar branques, apartar roques, arbres caiguts...); aquesta feina es pot fer al moment o quan es disposi de més efectius per implementar-la. **La ruta d'accés ha de ser segura pel que fa a la projecció de l'incendi.**
- **Mobilitat o viabilitat:** En el cas d'emplaçar-nos en un camí cal fer-lo permeable, ja que en un futur ens pot servir per accedir a un altre PEV, a un punt d'aigua... també pot ser la ruta d'evacuació d'alguna població, d'alguna masia o element vulnerable.

- **Maniobrabilitat:** S'ha de tenir previst que vindran vehicles en ajuda si realment aquest PEV acaba sent l'origen d'una maniobra amb línia d'aigua. Hem de tenir el suficient espai per a què aquests vehicles puguin estacionar i alimentar-los d'aigua i tornar a marxar. I si és possible, hauríem de garantir els dos punts anteriors a la vegada. També és molt important deixar el vehicle emplaçat en direcció a la sortida per si hem de retirar-nos.
- **Sortides alternatives:** Cal preveure una sortida alternativa, si és possible, ja que ens garanteix tenir el doble d'opcions per retirar-nos en cas d'haver-hi un canvi en les condicions de l'incendi. També ens dona l'opció de tenir una via d'entrada i una via de sortida, en cas que els accessos siguin dolents.
- **Proximitat a l'abastiment d'aigua:** L'autoprotecció del PEV per la proximitat a punts d'aigua naturals o artificials pot ser un altre element a tenir en compte en la ubicació del PEV.

### ZONA SEGURA

**Zona segura:** Espai on refugiar-se en el cas de suspensió de maniobres per canvi d'escenari i trobar-nos en potencial situació perillosa. És una zona lliure de combustible per propagar o ja cremada totalment, identificada prèviament en el protocol LACES.

Tota unitat treballant ha de tenir identificada la seva zona segura i com arribar-hi.

Tot PEV ha d'estar ubicat en zona segura, o tenir-la identificada i accessible sense ruta d'escapament, compromesa per l'eix principal de propagació de l'incendi.

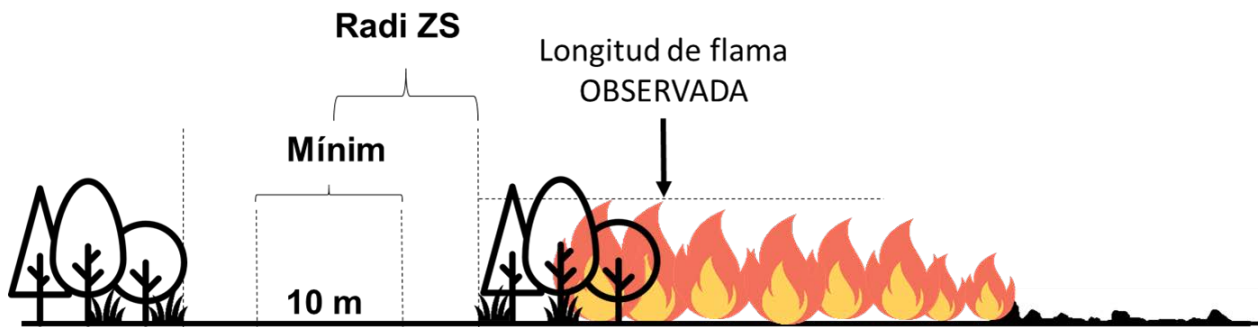
El radi de la zona segura ha de tenir sempre un mínim de 10 m.

El dimensionat de la zona segura s'ha d'adaptar a la intensitat de front esperada (kw/m), i aquest paràmetre es pot inferir en base a la longitud de flama. La localització d'una zona segura i la seva dimensió requereix una valoració, ja que la longitud de flama del front que impactarà amb la zona segura s'ha d'estimar en base a posició respecte a vector de propagació (front de flanc o cap), el vent i el pendent.

Com a norma general, a la zonificació de l'AGO s'adaptarà el radi de la zona segura en funció de la situació a la zona calenta o tèbia.

**En zona calenta**, on el nivell d'exposició al risc és el més elevat, la zona segura es dimensiona per fer front a la situació més adversa que és la de suportar l'impacte d'una carrera de cap:

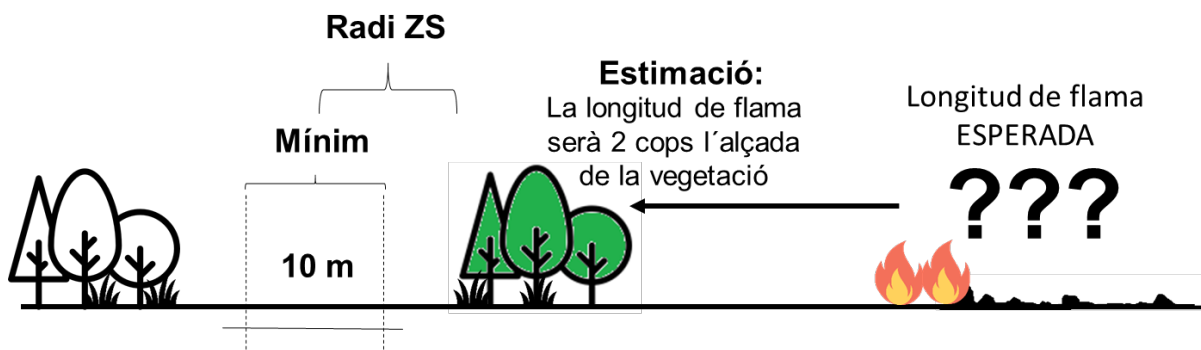
Radi ZS (m) = 4\*longitud de flama



Zona calenta: **4 x longitud de flama**  
Zona tèbia: **2 x longitud de flama**

Quan no tenim certesa a l'escenari i, o bé no coneixem la longitud de flama a esperar en carrera de cap, o bé pot canviar l'observada, es pot estimar les dimensions de la zona segura:

- Longitud de flama és 2 cops l'alçada de la vegetació. És a dir, en zona calenta: Radi ZS (m) = 8\*alçada vegetació dominant.
- La longitud de flama esperada segons el nivell de risc en la zona afectada que ens indiqui el RAF.
- La que ens indiqui el PAI, en el període operacional concret.



Zona calenta: **8 x alçada vegetació dominant**  
Zona tèbia: **4 x alçada de vegetació dominant**

**En zona tèbia**, on el nivell d'exposició és menor es dimensiona la zona segura per una longitud de flama observada o estimada per un front de flanc: **Radi ZS (m) = 2\*longitud de flama**

En aquest cas, per escenaris incerts on desconexim la longitud de flama a esperar en front de flanc aplicarem les següent premises per estimar el radi de la zona segura:

- Radi ZS (m) = 4\*alçada vegetació dominant.
- La que indiqui el RAF del dia en la zona.
- La que indiqui el PAI en el període operacional.

La zona segura ideal és el negre, si està ben cremat. Un altra opció són obertures preexistents amb nul o molt escàs combustible.



Zona negra ben cremada (Perelló 2019)

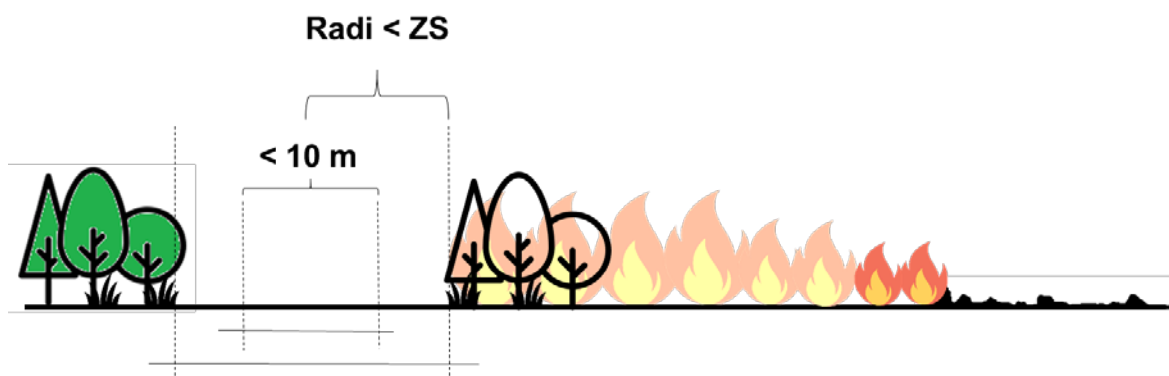
La zona segura no es fabrica in situ durant l'incendi, a no ser que es faci prèviament a l'actuació, en el moment de preparació d'escenari estratègic. Mai com a mesura d'urgència durant el desplegament de maniobra.

### ZONA D'EMERGÈNCIA

Espai on refugiar-se en cas d'atrapament i no poder arribar a la zona segura pròpiament dita. És un espai lliure de combustible per propagar, però no compleix les dimensions mínimes de la zona segura.[1]

Usar una zona d'emergència requereix SEMPRE desplegar la maniobra d'autoprotecció.

Un emplaçament PEV si esta en zona d'emergència (no ZS) ha de tenir enfocada la ruta escapament i la zona segura real o espai de seguretat, en cas de no ser així, el PEV no seria segur i no s'hauria d'utilitzar.



La zona **NO** compleix les dimensions mínimes de la zona segura

**ESPAI DE SEGURETAT O ZONA FREDA**

Espai proper a l'incendi on valorat el vector principal de propagació del foc, no s'espera afectació directa. És la zona de reunió i agrupament de personal més segura de la zona d'operacions que pot servir per descansar, rellevar, avituallar-se o dirigir les operacions.

En aquest espai podem tenir-hi: CCA, UPT, PEV...

El dimensionat de zona segura no s'hi aplica.

**3.6.3. Operativitat del PEV:**

Altres aspectes a considerar per garantir l'operativitat del PEV són els següents:

- **Mínima distància del foc:** Cal reduir la instal·lació d'aproximació per tal que sigui més eficient en rendiment hidràulic i en nombre de mànegues, tot i que i a vegades cal sacrificar la distància a l'incendi respecte la seguretat ja que sempre preval la seguretat
- **Mínim desnivell respecte l'incendi:** Cal aconseguir el mínim desnivell possible respecte l'incendi per iniciar la maniobra, responent a un criteri d'eficàcia. Però en cap cas hem de sacrificar la seguretat per a complir aquest ítem.
- **Cobertura xarxa rescat:** Fer la comunicació d'arribada a l'actuació i comprovar que tenim bona cobertura de xarxa, tant al vehicle com als terminals mòbils. En el cas de deficiència de cobertura podem provar el pont ràdio o el mode repetidor.
- **Cobertura de xarxa telefònica:** És important saber si es disposa o no de cobertura, ja que si la zona té xarxa telefònica ens permet utilitzar programes com Telegram (bot, entrada i sortida d'informació), Collector...
- **Espai auxiliar:** Per emplaçar el vehicle i aparcar els vehicles de recolzament. Cal preveure zones per fer niu de material, zona de descans i avituallament dels intervinents...
- **Espai per assegurar línia d'aigua:** Tenir prevista la sinya per abastament d'aigua, l'espai per accedir i marxar amb els vehicles, i preveure el traspàs d'aigua d'un vehicle a l'altre, doncs es genera un bassal que pot originar accidents si no es té cura.
- **Mantenir operatius els vehicles:** En cas de tenir 2 o més vehicles al PEV cal utilitzar el material del primer vehicle emplaçat. En cas de necessitat es podrà utilitzar material del següent vehicle, de tal manera que sempre quedin vehicles operatius de reserva.

### 3.6.4. Organització del PEV

Un aspecte clau de seguretat en la intervenció i en l'eficiència de resposta és l'organització. És important que cada membre del Cos de Bombers sigui conscient de l'estat de la situació i que tinguin eines per conèixer en quin moment es troba l'incendi. A més, ha de tenir clara l'organització de resposta, les jerarquies i els interlocutors.

En aquest punt és fonamental que cada membre del dispositiu conegui quines són les seves relacions jeràrquiques directes (el seu +1 / -1, principi bàsic del SISCOM).

- El meu superior. De qui depenc directament, qui em dona les ordres, a qui informo i a qui demano les meves necessitats.
- El meu equip: Qui depèn de mi directament, a qui dono ordres i rebo les seves demandes.

En cas de no tenir clar qualsevol d'aquests dos punts, la persona ho ha de comunicar per rebre una clarificació.

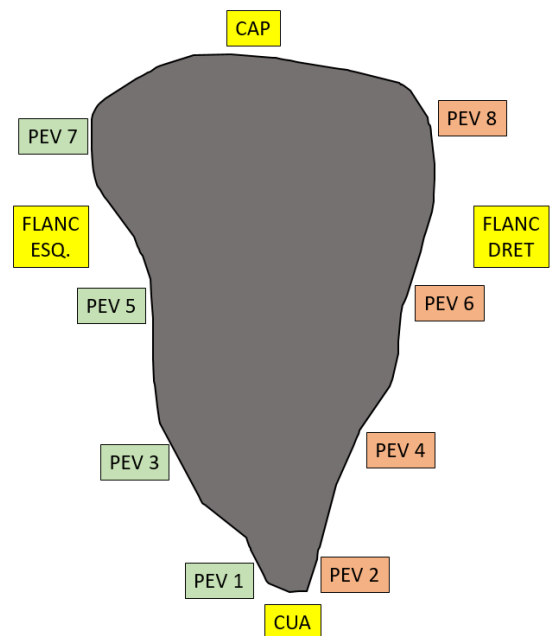
Un incendi és un servei dinàmic en què cal adaptar l'estructura de resposta a cada moment, això implica un creixement o decreixement d'aquesta estructura en funció del nivell Siscom. Sense organització no hi ha seguretat.

Codificació del PEV: Tenir clara la numeració dels PEV, seguint el gràfic:

Codificació d'accessos: En cas de tenir diferents accessos es poden identificar per punts cardinals, per ex. accés Nord. També es poden identificar per referències cartogràfiques fent servir topònims que surtin a la COE, com per ex. accés des de Tivissa.

Codificació de línies de treball: Tenint en compte que d'un PEV pot sortir una o dues línies d'aigua, cal identificar inequívocament cada línia per tal de guanyar en seguretat (el guaita i l'organització poden ubicar cada línia a l'AGO) i en eficiència (es pot potenciar una línia amb més personal o amb mitjans aeris, en cas de necessitat).

Recordar que aquesta codificació s'ha de mantenir durant tota l'actuació.



Assignació de rols i funcions dels equips de treball: Al principi de l'actuació, cada bomber ha de dur a terme més d'una tasca per iniciar una maniobra amb la línia d'aigua. A mesura que arriben les ajudes i s'incorpora nou personal a la maniobra, s'ha d'organitzar l'equip assignant rols i funcions específics que faran guanyar eficiència i seguretat al conjunt.



### 3.6.5. Comunicacions del PEV

La INT.COMU.002, Comunicacions per ràdio en intervencions operatives, fixa uns principis bàsics d'utilització de les comunicacions.

#### Recursos per garantir comunicacions en llocs amb poca cobertura:

En el cas que no es puguin garantir les **comunicacions de xarxa** a l'AGO on es treballa, es podrà configurar un terminal en **pont ràdio** per donar cobertura a la resta de terminals. Si manca cobertura del canal directe es podrà configurar un o més terminals en **mode repetidor** per ampliar la cobertura. Tots dos procediments estan explicats al [manual d'ús Repetidor-Pont Ràdio](#).

Assegurar les comunicacions dins de l'equip i amb l'exterior és fonamental per a la nostra seguretat.

### 3.6.6. Altres tipus de PEV no estàtics

#### **Punt d'agrupació de recursos:**

Aquest tipus de punt d'emplaçament és característic quan es fa una extinció en marxa, normalment s'aplica en zones planes i transitables per maquinària agrícola amb combustible fi (rostolls, sembrats, descampats...) on la velocitat de propagació és molt alta, però aquests combustibles es consumeixen ràpidament sense deixar brasa i amb poca aigua s'apaguen. També es pot utilitzar en ancoratges longitudinals com carreteres, pistes... on es pugui controlar part del perímetre amb un sol camió circulant per aquesta infraestructura.

Tot i estar en moviment, cal tenir present els requeriments que ha de complir un PEV per treballar amb seguretat.

S'ha d'extremar la seguretat també, en aspectes més específics:

- Hi ha vehicles en moviment al costat dels bombers que fan la maniobra.
- El vehicle circula molt a prop del front de foc, s'ha de circular per la zona negra per no patir atrapaments i vigilar amb el material encès que s'aixeca de la combustió perquè no agafi a l'interior de la cabina, filtres i material que sigui susceptible de cremar als vehicles.
- Tot i circular per la zona negra, que ja ha cremat i està lliure de combustible, hem d'estar atents als accidents del relleu i estat del terreny.

#### **Remots:**

Ja sigui de forma helitransportada o amb accés sense vehicle, en aquest cas el nostre punt d'entrada a l'incendi no és accessible per als vehicles pesats. Per tant, és de vital importància vetllar per garantir la seguretat dels equips que hi intervenen i cal tenir en compte que l'accés i la retirada serà costosa. Normalment s'utilitzen metodologies

d'extinció diferents a la línia d'aigua, així que tindran requeriments d'altres tipus d'eines com mecàniques i/o manuals, mitjans aeris, maquinària pesada, etc. Tot això fa que la logística sigui diferent a un incendi convencional i accessible.

### **3.7. Assumpció del comandament**

El primer cap de sortida a comunicar l'arribada a lloc assumeix automàticament la posició de cap d'intervenció, tot i que no faci cap comunicació en aquest sentit a l'SCT.

Exemple de comunicació de l'assumpció del comandament:

- Control, Papa 33330 demanant.
- Endavant Papa 33330.
- He contactat amb els bombers voluntaris que estaven treballant en aquest incendi i una vegada traspasada la informació de què disposaven, assumeixo el comandament d'aquest servei.
- Rebut per Control.

### **3.8. Planificació de la primera actuació en incendis forestals - PAI**

Aquest apartat fa referència als conceptes, a l'estructura i als continguts del PAI, recollits al Manual operatiu MAN.COMD.003 Pla d'acció en la intervenció.

Els primers recursos en arribar a l'actuació, sigui quina sigui la complexitat potencial de l'emergència, han de planificar les seves accions. Així, el cap de la intervenció (CI) ha de definir l'estratègia, identificar els objectius tàctics i, amb els recursos disponibles i en trànsit, organitzar la tàctica i les maniobres a desenvolupar per al període operacional identificat, fins a la resolució de l'emergència o fins que un comandament superior, que el rellevi com a CI, ratifiqui o modifiqui el PAI que s'estava executant fins al moment.

L'afectació d'aquest Manual és per a incendis forestals de petita magnitud i fàcil resolució, en què o bé els recursos de primera sortida o els de sortida ampliada són suficients per a la resolució de l'emergència, o també per als primers minuts d'aquells incendis forestals amb potencialitat de creixement en què els primers recursos han de definir el PAI inicial, en aquests casos el nivell de comandament màxim present seria SISCOM 1 o 2.

#### **3.8.1. Planificació del PAI**

Per tal de planificar el PAI es processa la informació recollida mentalment sobre què vol i pot fer el foc, i què podem fer nosaltres, de forma ordenada. En escenaris de baixa a mitja complexitat, amb poques fonts d'incertesa i de baix-mig impacte, el procés de presa de decisió ordenat és:

### Què vol fer el foc?

Dividir mentalment el foc en parts, i per cada part associar els factors d'alineació (CPS) amb el comportament visible del foc (estrat, intensitat, focus secundaris), dins o fora de la capacitat d'extinció... i traslladar-ho a la zona potencial de cada part del foc (a millor o pitjor), en base al patró i direcció de propagació actual.

### Què pot fer el foc?

VALORS DE REFERÈNCIA DE VELOCITATS DE PROPAGACIÓ PER ESTIMAR POTENCIAL D'EXTINCIÓ		
POTENCIAL D'EXTINCIÓ (MANIOBRES DE FLANQUEIG)	VELOCITAT DE PROPAGACIÓ MITJANA DEL INCENDI(Km/h)	
CONTENCIÓ DEL PERÍMETRE SENSE PROBLEMES. ACCIONS DE FLANQUEIG EFECTIVES	0 Km/h 0,6 Km/h	DINS DE CAPACITAT D'EXTINCIÓ AMB SORTIDA MÍNIMA
LÍMIT DEL POTENCIAL D'EXTINCIÓ PER LA MAJORIA DELS DISPOSITIUS. LA VELOCITAT DE PROPAGACIÓ DEL FOC POT SUPERAR LA VELOCITAT D'EXTINCIÓ. FACTORS COM ACCÉS, INTENSITAT DEL FOC I FOCUS SECUNDARIS SERAN DETERMINANTS EN LA CONSECUICIÓ DELS OBJECTIUS DE LES DIFERENTS MANIOBRES.	0,7 Km/h 0,9 Km/h	
FORA DE CAPACITAT D'EXTINCIÓ. ELS CANVIS D'ALINEACIÓ, COMBUSTIBLES, OPORTUNITATS DE CONTROL SOBRE L'EIX DE PROPAGACIÓ PODEN RESULTAR EFECTIUS. EL REFORÇ DELS MITJANS AERIS, L'OPTIMITZACIÓ DE LES MANIOBRES I LA MILLORA EN LA COORDINACIÓ PODRIEN PERMETRE, EN DETERMINATS SUPÒSITS, ASSOLIR AQUESTS VALORS.	1Km/h 1,2 Km/h	DINS DE CAPACITAT D'EXTINCIÓ AMB SORTIDES AMPLIADES, MAER, FOC TÈCNIC...
FORA DE CAPACITAT D'EXTINCIÓ. CAL CERCAR I ESTABLIR OPORTUNITATS DE CONTROL PER ATURAR EL AVANÇ DEL INCENDI. S'HA DE PLANIFICAR PAI BUSCANT ESCENARIS CERTS I SEGURS.	>1,2 KM/h	FORA DE CAPACITAT D'EXTINCIÓ AMB MANIOBRES. VISIÓ ESTRATÈGICA.

- Per cada part del foc, identificar els punts de canvi del comportament observat: punts crítics, motor. Això ens permetrà definir mentalment les finestres d'actuació actuals (on es tancaran) i les futures (on s'obriran), així com els indicadors de canvi.
- Identificar elements vulnerables, tenir-los en compte per veure si estan alineats amb l'incendi o ho poden estar, dins del potencial proper si l'incendi evoluciona. Passar informació per a la gestió corresponent (confinament, evacuació o avaluació posterior).
- Identificar riscos de l'escenari (han de travessar les línies zona verda o mal cremada? hi ha importants desnivells? hi ha línies elèctriques? hi ha zones d'alta circulació de vehicles? altres riscos immediats?). Passar informació per a la gestió corresponent (tall de carretera, tall de línia elèctrica...)

Longitud de Flama	Focus Secundaris	Velocitat Km/h	Comportament
1,5 m	NO	0 - 0,1Km/h	Superfície baixa Intensitat
	1 -100 m	0,1 - 0,6 Km/h	Superfície mitja Intensitat
		0,6 - 2 Km/h	Superfície alta Intensitat
1,5 - 2,5 m	No	0,1 - 0,6 Km/h	Superfície mitja Intensitat
	1 -100 m	0,6 - 2 Km/h	Superfície alta Intensitat
		>2 km/h	Superfície alta Intensitat
2,5 - 3,5 m	No	0,1 - 0,6 Km/h	Superfície alta Intensitat
	1 -100 m	0,6 - 2 Km/h	Superfície alta Intensitat
	100 - 500 m	>2 km/h	Antorxeig
> 3,5 m			Capçades

**Què vull fer?**

- Identificar les oportunitats que l'incendi ofereix als bombers.
- Escollir l'escenari de resolució que doni certesa i un marc de treball segur (estratègia). En general en escenaris de baixa i mitja complexitat i en un primer atac les estratègies són bastant predefinides.

**Què puc fer?**

- Seleccionar un o més objectius tàctics i la metodologia més adequada en cada tram, considerant els mitjans disponibles i necessaris, i els condicionants de l'escenari;
- determinar l'ordre d'execució de les maniobres segons la finestra d'actuació estimada i les prioritats estratègiques;
- desenvolupar el LACES i mesures de seguretat
- determinar l'organització, el pla de comunicacions i les necessitats de recursos, tant operatius com logístics.

A l'esquema següent es representa, de forma resumida i ordenada, els paquets d'informació que hem de mirar de respondre per tenir un PAI complet.

**3.8.2. Implementació del PAI**Continguts del PAI

- **Estratègia:** Ha d'expressar la idea de resolució de l'actuació i requereix tenir visió sobre l'escenari final que es vol assolir. L'objectiu és reduir la incertesa (incapacitat de definir què ens espera, a què ens enfrontem i com poden encarar la solució) i traçar de forma clara l'escenari final que es vol aconseguir. L'estratègia ha de ser realista i objectivable, basada en l'avaluació del primer potencial identificat, i en la capacitat de resposta de la

nostra intervenció. Ha d'enumerar els condicionants i les limitacions, així com les prioritats.

- **Objectius tàctics:** Passos a aconseguir per poder mantenir l'estratègia i la situació de certesa. Marquen les línies essencials de la intervenció, el que fem. Ens donen missió dintre de l'escenari buscat i ordena les prioritats. Són mesurables, concrets en el temps i l'espai, i s'estableixen per a assignar esforços en aquelles oportunitats d'actuació amb major impacte en la consecució de l'estratègia.

El PAI ha d'establir la prioritat, la seqüència i la temporització d'aquests objectius tàctics, així com la seva assignació a un o més comandaments. I han de ser:

- Específics i clars
- Assolibles i viables, en un temps donat
- Observables i avaluable

Quan hi ha resposta per a totes aquestes qüestions vol dir que tenim posició per treballar amb objectius concrets.

- **Maniobres i Recursos:** Les maniobres s'estableixen d'acord amb els objectius tàctics, podent haver-hi més d'una maniobra per objectiu, i determinen la capacitat per assolir aquests objectius. Cada maniobra du la descripció dels mitjans que s'envien per fer el treball i el consegüent assoliment dels objectius. La maniobra ha de respondre a les preguntes:

- Què he d'aconseguir? L'objectiu.
- Com ho he de fer? La maniobra.
- Per on? Fins on? L'espai geogràfic on la desplegaré.
- Fins quan? La finestra d'actuació
- Està en capacitat d'extinció per la maniobra? És realista l'objectiu i la maniobra

## Aplicació de les maniobres segons el comportament de foc

ESTRAT DE PROPAGACIÓ	PART INCENDI	LÍNIA AIGUA		EINES MANUALS		MITJANS AERIS		FOC TÈCNIC		MAQUINARIA PESADA	
		ATAAC FLAMA	A DISTÀNCIA	ATAAC FLAMA	A DISTÀNCIA	ATAAC FLAMA	A DISTÀNCIA	ATAAC FLAMA	A DISTÀNCIA	ATAAC FLAMA	A DISTÀNCIA
SUPERFÍCIE BAIXA INTENSITAT	FLANC										
	CAP										
SUPERFÍCIE MITJA INTENSITAT	FLANC										
	CAP										
SUPERFÍCIE ALTA INTENSITAT	FLANC										
	CAP										
ANTORXEIG	FLANC										
	CAP										
CAPÇADES	FLANC										
	CAP										

Taula orientativa d'aplicació de les maniobres en funció del comportament del foc

S'han d'identificar els recursos humans i materials necessaris per completar les accions i maniobres previstes en el període operacional vigent.

### 3.8.3. Comunicació / implantació del PAI

El PAI verbal, desenvolupat mentalment, no difereix en la seva estructura ni continguts del que es fa en una actuació més complexa i el seu procés d'elaboració també és el mateix. L'única diferència és la quantitat d'informació que recull i el format on ho fa. El PAI verbal es comunica mitjançant l'estructura de comandament.

Atès que el PAI verbal no disposa de suport escrit és necessari que el cap d'intervenció, a més de la divulgació entre els actuants, faci també una comunicació a l'SCT on quedi recollit el seu contingut essencial. Aquesta comunicació s'identifica com a "comunicació de PAI" i s'emmarca dins les comunicacions formals que manté el cap d'intervenció amb l'SCT. És una comunicació posterior a la d'arribada a lloc i a la d'ambient, per tant, no cal repetir el contingut de les anteriors.

En les actuacions de petita magnitud i fàcil resolució, on intervé una sola UBI, la comunicació del PAI s'inclou a la inicial d'ambient i es limita a confirmar que la pròpia UBI pot resoldre l'actuació i no es necessita cap ajuda.

En aquest model, el CI desenvolupa un Pla d'actuació de l'incident de forma mental i el comunica verbalment als equips o línies de treball. En aquest cas es tracta d'un **PAI verbal**.

#### **Per una banda: es comunica al personal assignat, l'escenari i el Pla d'actuació**

La visió i missió de l'escenari, allò que vol i pot fer el foc i el que nosaltres volem i podem fer
---

L'organització del grup d'intervenció en equips i unitats (bombers, aeronaus, ADF...)
---

La protecció dels riscos associats als llocs d'intervenció
--

L'assignació de rols, tasques i/o maniobres als equips
--

LACES, proporcionant una adequada consciència de la situació (awareness)
--

Amb coordinació i assignació de tasques als altres grups actuants (grup d'ordre, sanitari...)
---

#### **Per altra banda: es comunica a l'SCT**

L'escenari estratègic i els objectius tàctics
---

Les maniobres establertes
---------------------------

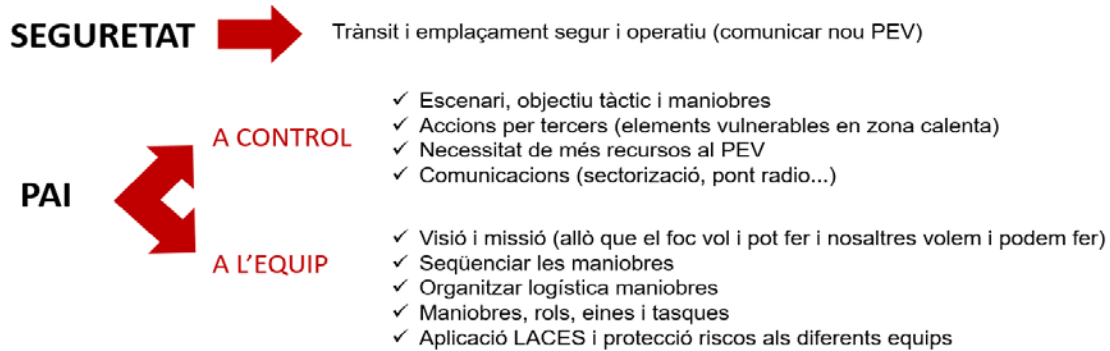
L'existència de possibles elements vulnerables (cases...) o de risc (línies elèctriques...)
---

El pla de comunicacions establert
-----------------------------------

Les necessitats de nous recursos, tant operatius com logístics
--

L'execució de la maniobra requereix generar un entorn de treball segur, tal com indica la GUI.INVE.001 Seguretat en incendis forestals, LACES, i triar quin nivell d'implantació necessitem segons la informació, l'anàlisi i les accions que es desenvoluparan en l'actuació.

## DECISIONS DEL CAP D'INTERVENCIÓ



### 3.8.4. Supervisió i avaluació del PAI

El CI ha d'avaluar constantment, reavaluar les condicions i supervisar el progrés de la resolució de l'incendi. L'evolució de la intervenció i de l'incident fan necessaris ajustos i correccions constants envers la realitat.

Dins d'un PAI vigent s'ajusten constantment, tant la tàctica com la maniobra:

**Tàctica:** moment en el temps i lloc en l'espai on ens hem de posicionar per dur a terme el treball sobre l'incendi.

Quan aquests ajustos afecten l'estratègia, cal elaborar un PAI nou.

Així doncs, els CI haurà de:

- Reavaluar constantment la situació, i avaluar l'efectivitat de les tàctiques i maniobres, (velocitat de creixement vs extinció).
- Seqüenciar i temporalitzar les maniobres bàsiques i avançades. Si es troben deficiències en les operacions, caldrà ser àgils en fer els canvis necessaris.
- Valorar l'evolució de creixement del perímetre a futur, i del potencial estimat.
- Reavaluar l'AGO.
- Reavaluar la seguretat en el trànsit dels recursos que estan accedint a la intervenció.
- Valorar el dimensionat dels recursos activats, en funció del potencial valorat.
- Valorar nous punts d'emplaçament.
- Valorar la sectorització de les comunicacions.
- Validar la logística de proveïment d'aigua i l'organització de la sinya.
- Assegurar la transmissió d'informació a tot el personal, donar instruccions clares i confirmar que s'han entès.
- Cal ser flexibles per adaptar-se a les condicions canviants.

## DECISIONS DEL CAP DE MANIOBRA

- ASSIGNACIÓ** → ✓ Entendre allò que el foc vol i pot fer, i la nostra missió  
✓ Assignació objectiu tàctic / maniobra / tasca amb la seva finestra d'actuació
- SEGURETAT** → ✓ Transit i emplaçament segur i operatiu (comunicar si nou PEV)
- PAI a l'equip** → ✓ Visió i missió  
✓ Seqüenciar les maniobres  
✓ Assignar maniobres, rols i tasques  
✓ Aplicació LACES i protecció riscos als diferents equips

### 3.8.5. Relleu de comandament

L'acte de relleu consisteix en el conjunt d'accions encaminades a què el nou comandament pugui conèixer la situació actual de la intervenció i el conjunt d'accions dutes a terme per garantir la continuïtat de les tasques en l'actuació.