
CAPACITACIÓ PER A LA PLANIFICACIÓ DE L'AUTOPROTECCIÓ EN L'ÀMBIT LOCAL

MATERIAL DE SUPORT PER A LA CAPACITACIÓ DE PERSONAL TÈCNIC
COMPETENT EN ELABORACIÓ DE PLANS D'AUTOPROTECCIÓ D'ACTIVITATS
I CENTRES D'INTERÈS PER A LA PROTECCIÓ CIVIL LOCAL

Institut de
Seguretat Pública
de Catalunya



Amb la col·laboració de la
**Direcció General de
Protecció Civil**

MÒDUL C PAUTES BÀSIQUES PER A L'ELABORACIÓ DELS PLANS D'AUTOPROTECCIÓ (PAU)

BLOC C4. ESTRUCTURA ORGANITZATIVA D'UN PAU



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 No adaptada de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca)

Està permès reproduir-la, distribuir-la i comunicar-la públicament, sempre que se'n reconegui explícitament l'autoria, amb usos no comercials i sense obra derivada, i l'Institut com a editor de la publicació.

Consulteu la llicència completa a:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca>

© 2017, Institut de Seguretat Pública de Catalunya

Ctra. C-17, Barcelona-Ripoll, km 13,5
08100 Mollet del Vallès

Amb la col·laboració de la **Direcció General de Protecció Civil**

Continguts revisats i modificats d'acord amb el Decret 30/2015: juliol de 2017

1a edició electrònica: juny de 2011

Dipòsit legal: B-25864-2011

Tractament, edició i maquetació: GEC, SA (www.gecsa.com)

C4. Estructura organitzativa d'un PAU

Taula de continguts

C4.1.....	7
Fases i criteris d'activació d'un PAU.....	7
1. Escenaris d'un PAU (accidents que poden activar un pla).....	9
2. Criteris d'activació i definició de fases	11
3. Activació del pla segons el Decret d'autoprotecció.....	13
4. Casos pràctics d'activació i definició de fases.....	14
4.1 Sala de festes.....	14
4.2 Centre sanitari (centre d'atenció primària)	15
4.3 Residència d'avis.....	17
4.4 Autopista	18
4.5 Planta de gas propà.....	22
4.6 Estació de tren.....	25
4.7 Aeroport.....	27
4.8 Presa.....	33
4.9 Xarxa de metro	35
4.10 Teatre auditori	37
C4.2.....	39
Equips d'emergència: organització i funcions	39
Introducció	41
1. Equips d'emergència.....	42
1.1 Equips d'emergència habituals	43
1.2 Altres equips específics d'activitats determinades	46
1.2.1 Aeroports.....	46
1.2.2 Ports.....	47
1.2.3 Preses	47
1.2.4 Transport de viatgers i viatgeres per ferrocarril.....	48
2. Funcions en cas d'incident o accident.....	49
2.1 Procediments generals d'actuació	49
2.1.1 Detecció de l'emergència	49
2.1.2 Alerta als equips actuants interns i alarma a les persones ocupants	50
2.1.3 Avís, sol·licitud i recepció dels serveis externs d'ajuda	51
2.1.4 Intervenció coordinada	52
2.1.5 Confinament o evacuació, segons la tipologia de l'emergència	53
2.1.6 Informació en emergència a totes aquelles persones que puguin estar exposades al risc.....	56
2.2 Funcions dels equips d'emergència.....	57
2.3 Esquemes de procediments d'actuació per a fer front les emergències.....	58

2.4 Funcions dels equips d'emergència per a cada risc i situació	62
2.4.1 Edifici d'oficines	62
2.4.2 Transport de viatgers per ferrocarril.....	74
2.5 Post-emergència.....	86
3. Integració del pla d'autoprotecció en els plans d'àmbit superior	88
C4.3.....	91
Accions a realitzar.....	91
a) Detecció i alerta; avisos interns i externs.....	91
Introducció.....	93
1. Sistemes de detecció, alerta i comunicacions.....	94
1.1 Mitjans i sistemes de detecció i alerta.....	94
1.2 Mitjans i sistemes de comunicació d'emergències	99
2. Comunicacions internes en emergències.....	99
2.1 Avís de l'emergència	100
2.2 Centre de control, alarma i comunicacions	101
3. Comunicacions externes.....	103
3.1 Telèfon d'emergències 112.....	105
Annex 1. Exemple de procediments de comunicació externa: PLASEQCAT	105
1.1 Notificacions i avisos a l'exterior en el cas d'establiments inclosos a la legislació d'accidents greus i PLASEQCAT	105
1.2 Notificació d'accidents	106
1.3 Notificació d'incidents	106
1.4 Interfase entre el PLASEQCAT i el pla d'emergència interior (PEI) de les empreses o la instal·lació	108
1.5 El cap de la intervenció del PEI	108
1.6 Dades de contacte a facilitar al CECAT per instal·lacions o activitats incloses en el PLASEQCAT	109
b) Sistemes de comunicació en emergències	111
Introducció.....	113
1. Principals sistemes de comunicació en emergències	114
1.1 Sistema de megafonia	114
1.2 Sistema de comunicació via ràdio.....	115
1.3 Sistema de comunicació via telèfon.....	117
1.4 Sistema de comunicació via fax.....	118
1.5 Sistema de comunicació via correu electrònic i Internet.....	118
2. Xarxes públiques	120

2.1 La xarxa telefònica pública commutada (XTPC)	120
2.2 Xarxes de telefonia mòbil.....	120
2.3 Sistema de radiolocalització	121
2.4 Telefonia per satèl·lit	122
2.5 Internet	123
2.6 Operadors de serveis públics enfront a emergències	123
3. Xarxes privades	123
3.1 Radiocomunicacions mòbils terrestres (LMR).....	124
3.2 Radiocomunicacions marítimes	124
3.3 Radiocomunicacions aeronàutiques	124
4. Noves tendències i tecnologies.....	125
5. El sistema Tetra	126
5.1 Formes de funcionament	127
5.2 Evolució de Tetra.....	127
Annex 1. Característiques del sistema Tetra	127
1.1 Serveis oferts per Tetra	127
1.2 Aspectes de seguretat	128
Annex 2. Sistemes de localització.....	129
2.1 Localització automàtica de vehicles.....	129
2.2 Localització per satèl·lit.....	129
2.3 Localització basada en xarxa.....	130
c) Evacuació i confinament	133
Introducció.....	135
1. Evacuació.....	136
1.1 Avaluació de les condicions d'evacuació	136
1.2 Anàlisi de detall del temps d'evacuació.....	140
1.3 Consideracions pràctiques per calcular el temps d'evacuació.....	144
1.4 Exemple de càlcul de detall de temps d'evacuació	147
1.5 Operativitat	150
2. Confinament.....	155
2.1 Avaluació de les condicions de confinament.....	156
2.2 Risc químic.....	157
2.3 Càlcul de concentració interior.....	158
2.4 Operativitat	160
2.5 Sales específiques.....	163
d) Intervenció.....	165
Introducció.....	167
1. Mitjans d'intervenció	167

2. Procediment general	168
2.1 Primera intervenció.....	168
2.2 Segona i tercera intervenció	169
3. Intervenció en instal·lacions o situacions específiques	177
3.1 Intervenció en incendis industrials	177
3.2 Intervenció en el transport de viatgers per ferrocarril	178
3.3 Intervenció en túnels de carretera.....	179
3.4 Intervenció bàsica.....	181
3.5 Intervenció als plans especials	181
4. Tècniques bàsiques d'extinció d'incendis.....	183
4.1 Ús dels extintors portàtils.....	184
4.2 Ús de la boca d'incendis equipada	185
4.3 Condicions de l'espai.....	185
e) Fitxes d'actuació	187
1. Coordinació i accions.....	189
2. Qui ha de tenir fitxa d'actuació?	190
3. Elaboració de les fitxes d'actuació.....	191
3.1 Què s'ha de posar en una fitxa d'actuació?	192
3.2 Integració de les fitxes d'actuació	193
3.3 Consideracions pràctiques.....	193
4. Procediments	194
4.1 Exemple 1: fitxes d'una concessió de carretera	196
4.2 Exemple 2: fitxa de control d'aeroport.....	205
4.3 Exemple 3: fitxa d'actuació per situacions específiques.....	207
4.4 Exemple 4: procediment específic en funiculars	209
4.5 Exemple 5: procediment específic en ferrocarrils.....	209
C4.4.....	211
Actuacions en centres sanitaris, docents i geriàtrics.....	211
1. Accessibilitat i mobilitat	213
2. Evacuació acompanyada	216
2.1 Centres hospitalaris i geriàtrics	217
2.2 Centres docents.....	218
3. Assegurament de confinaments.....	219
4. Detecció immediata de les emergències, notificació i ajuda externa	221

C4.1

Fases i criteris d'activació d'un PAU

1. Escenaris d'un PAU (accidents que poden activar un pla)

L'operativitat de qualsevol pla d'autoprotecció comença per tenir ben **analitzats i definits quins són els riscos possibles** que poden afectar el centre o instal·lació en qüestió. Un dels aspectes fonamentals per fer una anàlisi adequada del risc és la **definició dels escenaris o situacions d'emergències**, que poden passar amb diferents nivells de gravetat en funció dels danys ocorreguts o de les complicacions possibles (danys materials, danys personals, extensió de l'emergència, possibilitat d'efecte dòmino o efecte en cadena, afectació a l'exterior de la instal·lació, etc.).



De forma **generalista**, ja que dependran de la tipologia d'activitat, emplaçament o recursos, alguns dels possibles escenaris poden ser:

Emergències per causes naturals

- Temporals (aiguats, pedregades, ventades, nevades, etc.)
- Glaçades
- Terratrèmols
- Allaus

Emergències per accidents

- Emergències
- Accidents
- Explosions
- Fuites
- Abocament de combustibles o altres contaminants
- Altres accidents mediambientals
- Problemes estructurals

Emergències per fallades de subministraments

- Tall de subministrament d'aigua
- Tall de subministrament elèctric
- Tall de subministrament de gas
- Manca de telefonia o xarxa informàtica

Emergències antròpiques

- Persones grans o nens extraviats
- Malalties sobtades de persones
- Accidents de trànsit intern
- Allaus de persones
- Pandèmies o intoxicacions

Altres emergències

- Sabotatge
- Amenaces de bomba
- Robatoris
- Problemes d'accessibilitat

Emergències de la pròpia activitat

Definits i avaluats els escenaris i els riscos, es podrà elaborar el **manual d'actuació**, definit en el Decret d'autoprotecció de la forma següent:

Definició

Manual d'actuació: part del pla d'autoprotecció que especifica sistemàticament i de forma breu, per a cadascuna de les emergències possibles identificades a l'anàlisi de risc, quines són les accions a realitzar i com es coordinen amb els plans de protecció civil d'àmbit superior, entre altres.

El manual d'actuació ha de seguir els objectius següents:

Objectius del manual d'actuació

- Establir les **responsabilitats de comandament intern** durant l'emergència.
- Definir les **consignes d'actuació** específiques per a cada grup o col·lectiu.
- Establir els **mecanismes de coordinació** amb els serveis externs.

Per poder arribar a aquest nivell de detall es precisa que els **escenaris d'emergència s'analitzin** en funció de:

- La seva ubicació.
- El tipus de risc.
- Tipologia d'emergència.
- La gravetat.
- L'ocupació i els recursos disponibles.
- La fiabilitat.
- L'àrea de resposta i els escenaris d'evacuació o confinament.

2. Criteris d'activació i definició de fases

Un cop s'inicia l'emergència cal valorar dos **aspectes o paràmetres** per tal de determinar l'activació del pla:

- **Gravetat** de la situació en relació als danys ocorreguts o danys possibles.
- **Capacitat de resposta** en relació als mitjans disponibles per fer front l'emergència, capacitat de resolució i rapidesa en l'actuació.

Com a mínim, s'ha de classificar en funció de la **gravetat**, segons les dificultats existents pel seu control i les seves possibles conseqüències.

Les fases d'activació del pla d'autoprotecció o els nivells d'emergència es poden classificar de formes molt diferents (emergència general i emergència parcial; conat d'emergència i emergència; emergència 1, 2, 3, etc.).

Una primera classificació pot ser la dels plans de protecció civil municipals o autonòmics, en **alerta** i **emergència**.

Classificació dels nivells d'emergència de plans municipals o autonòmics

Alerta	L' alerta acostuma a ser la situació en la qual s'identifica una situació de risc que pot desencadenar en una emergència però que encara permet dur a terme un seguit d'actuacions preventives o correctores per tal que aquesta no es produeixi.
Emergència	En l' emergència ja s'ha produït una situació anòmala que repercuteix en uns danys i unes actuacions a fer per tal de reduir els efectes.

Una altra classificació molt utilitzada als plans d'autoprotecció és la de **conat d'emergència**, **emergència parcial** i **emergència general**.

Classificació dels nivells d'emergència

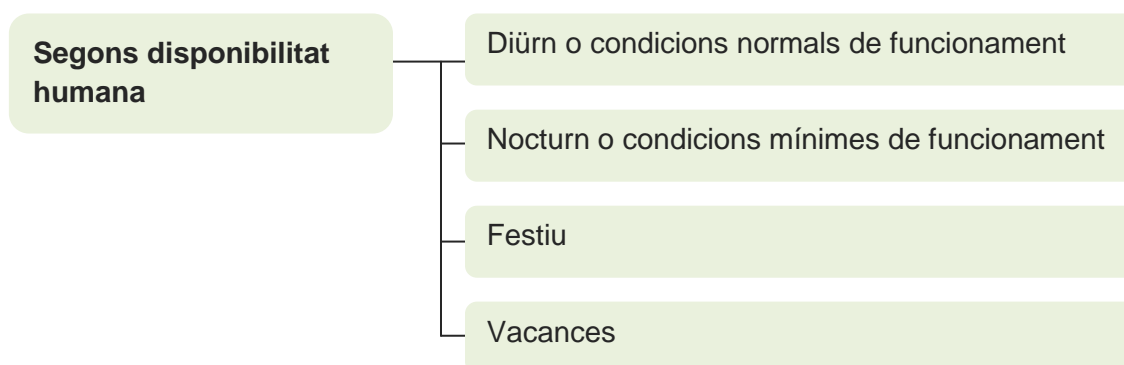
Conat d'emergència	El conat d'emergència és l'accident que pel seu desenvolupament inicial pot ser controlat i dominat d'una manera ràpida i senzilla amb el personal i mitjans de protecció propis. En general, aquest primer estadi de l'emergència s'ha de poder resoldre sense gaire complicació per als usuaris i usuàries de la instal·lació i sense haver de fer cap evacuació.
---------------------------	--

Classificació dels nivells d'emergència	
Emergència parcial	L' emergència parcial és la que, tot i tenir certa importància, pot ser controlada també pels propis equips de la instal·lació. Els efectes d'aquesta emergència quedaran, doncs, limitats a un sector o part de la instal·lació i no afectarà l'exterior ni altres instal·lacions ni terceres persones i generarà, com a màxim, l'evacuació de la zona afectada.
Emergència general	Una emergència general requereix l'actuació de tots els mitjans de l'edifici més l'ajut de mitjans exteriors (bombers, serveis sanitaris, etc.). Suposarà l'evacuació de diferents sectors o del total de la instal·lació i pot comportar afectació exterior.

Independentment de la classificació que s'utilitzi es recomana fer l'exercici de **correlacionar els criteris d'activació del pla d'autoprotecció amb els criteris d'activació del pla autonòmic** corresponent per a aquell tipus d'emergència (PROCICAT o pla especial). Cal tenir en compte que només les fases d'activació de més gravetat del pla d'autoprotecció comportaran l'activació d'un pla autonòmic i, en alguns casos, potser no pot donar-se mai el cas.

En segon lloc, cal plantejar la **capacitat d'actuació** per fer front l'emergència i establir si aquesta es podrà resoldre fàcilment o no. En general es quantifica en funció de si pot resoldre's amb els mitjans habituals o si són necessaris recursos extraordinaris que han de provenir de l'exterior.

Per aquest motiu, cal tenir present els diferents casos de **disponibilitat humana** en què es pot produir una emergència:



D'altra banda, és necessari no descuidar altres **criteris per determinar l'activació d'un pla**. Poden ser molt variables en funció del tipus de centre o activitat que s'estigui tractant. En general, els principals criteris es referiran a aspectes com:

- **Danys possibles** o vulnerabilitat de l'element en funció de l'ocupació de persones, del valor dels béns, de com de crítica és la situació respecte la resta de l'activitat, etc.

- **Rapidesa en el desencadenament i evolució** de l'emergència i durada total d'aquesta. Possibilitat d'efecte dòmino.
- **Possibilitat d'efectuar actuacions preventives** (pel tipus d'emergència o pel temps disponible).
- Facilitat en la **gestió de l'emergència**, capacitat de resolució.
- **Mitjans disponibles** per fer front l'emergència (pot ser variable en diferents períodes de l'any, horaris, etc.). Temps de resposta dels mitjans.
- Claredat de la situació, **coneixement i informació disponible**. Situació coneguda o no, grau d'incertesa.
- **Repercussió mediàtica**.

Els plans d'autoprotecció han de definir la **seqüència d'accions** a dur a terme pel control inicial de les emergències que puguin produir-se, tot planificant l'organització humana amb els mitjans necessaris que ho possibilitin. Per determinar les fases d'activació del pla i les actuacions a dur a terme en cada cas, es poden utilitzar **diagrames o arbres d'ajuda en la decisió**. A partir d'un determinat succés inicial es van afegint supòsits o situacions que se'n deriven arribant a diferents escenaris de l'emergència que després s'hauran de situar en una fase d'activació del pla o en una altra.

3. Activació del pla segons el Decret d'autoprotecció

El Decret 30/2015 és **força flexible** pel que fa a la definició dels criteris d'activació del pla d'autoprotecció i a les fases d'emergència per donar cabuda a l'àmplia variabilitat d'activitats sotmeses al Decret.

Aquesta part ve recollida en el document 3 que és el **manual d'actuació** del pla. Els criteris i fases d'activació del pla estaran definits al punt 3.2, sobre la identificació i classificació de les emergències.

En el cas de les activitats que es consideren d'interès per a la **protecció civil de Catalunya**, aquest apartat s'ha d'estructurar de la forma següent:

- En funció de la gravetat o nivell de l'emergència.
- En funció del tipus de risc.
- En funció de l'ocupació i dels mitjans humans.

Per a cadascun d'aquests criteris, i tot combinant-los entre ells, s'hauran d'establir escenaris d'emergència concrets que determinin activar el pla en una fase o una altra.

Important

En el cas de les activitats que són d'interès per a la **protecció civil local**, aquest apartat és encara més flexible i només es determina que en el punt 3.2 s'han **d'identificar i classificar les emergències però no s'especifiquen subapartats**. Per tant, mentre es respectin aquests apartats, l'operativitat del pla pot tenir una estructura molt variable depenent del tipus d'activitat, centre o instal·lació.

Un cop distingits els diferents criteris i fases d'activació del pla cal definir la composició i les funcions dels equips d'emergència i dels diferents càrrecs de responsabilitat del pla, així com les **actuacions concretes en cada cas**.

4. Casos pràctics d'activació i definició de fases

A continuació es presenten uns casos pràctics de descripcions de les fases que activen el pla i la informació que inclouen al pla d'autoprotecció.

4.1 Sala de festes

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per la protecció civil de Catalunya.
- Activitats que, poden estar especificades en algun altre epígraf del Decret, tenen lloc en espais delimitats o recintes i compleixen el requisit següent: "Edificis tancats: amb capacitat o aforament igual o superior a 2.000 persones o amb una alçada d'evacuació igual o superior a 28 m" (per a l'exemple triem una sala de festes propera a un polígon industrial).

2 Tipus de riscos

1. Riscos interns:

- Incendi.

2. Riscos externs:

- Nevades.
- Inundacions.
- Incendi forestal.
- Incendi industrial.
- Incendi urbà.
- Núvol tòxic (es podria originar per una fuga industrial, per un accident en el transport de mercaderies perilloses o bé per un incendi que generi fums tòxics).

3. Altres

- Manca de subministrament elèctric (pot materialitzar-se com a conseqüència d'un altre risc, intern o extern).

3 Nivells d'activació del pla

Es defineixen **tres situacions o fases d'activació** d'aquest pla d'autoprotecció en funció de la gravetat de l'emergència:

Nivells d'activació del pla	
Alerta	Es defineix només pels riscos externs. L'emergència encara no s'ha desencadenat pròpiament però és molt probable que ho faci. El pla s'activarà en fase d'alerta en el moment en el qual es té coneixement de la possibilitat que es produeixi o s'hagi produït una emergència exterior que pugui afectar la sala però sense conseqüències per aquesta encara.
Emergència 1	Es defineix tant pel risc d'incendi interior com pels riscos externs en el moment en el qual s'ha produït una emergència que ha afectat només a béns materials i que es pot resoldre amb els mitjans propis de la sala. Per exemple, un incendi de petites dimensions que es pot sufocar amb un extintor o un núvol tòxic a l'exterior que no ha contaminat fins al moment l'aire interior de la sala.
Emergència 2	Es defineix tant pel risc d'incendi interior com pels riscos externs en el moment en el qual s'ha produït una emergència que afecta a persones i béns materials de la sala i que no es pot resoldre amb els mitjans propis d'aquesta i cal, per tant, la intervenció dels serveis d'emergència externs (bombers, policia, etc.) i s'ha de realitzar una evacuació o confinament.

4 Ocupació i mitjans humans

No es farà diferenciació de l'emergència en funció de l'ocupació i s'actuarà de la mateixa manera tot considerant que a la sala poden haver-hi **fins a 3.000 ocupants**.

4.2 Centre sanitari (centre d'atenció primària)

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per la protecció civil de Catalunya.
- Activitat sanitària.
- Qualsevol altre establiment d'ús sanitari (excepte aquells en els quals es presten cures mèdiques en règim d'hospitalització o tractament intensiu o quirúrgic, amb una disponibilitat igual o superior a 200 llits) que disposi d'una alçada d'evacuació igual o superior a 28 m o d'una ocupació igual o superior a 2.000 m (en aquest cas es tracta d'un edifici de més de 15 m).

2 Tipus de riscos

1. Riscos interns

- Incendi.

2. Riscos externs

- Nevades.
- Inundacions.
- Incendi forestal.
- Incendi industrial.
- Incendi urbà.
- Núvol tòxic (es podria originar per una fuga industrial, per un accident en el transport de mercaderies perilloses o bé per un incendi que generi fums tòxics).

3. Altres

- Manca de subministrament elèctric (no disposa de generador propi ni de línia d'alimentació alternativa).

3 Nivells d'activació del pla

Es defineixen tres situacions o fases d'activació d'aquest pla d'autoprotecció en funció de la gravetat de l'emergència:

Nivells d'activació del pla	
Alerta	Es defineix només pels riscos externs. L'emergència encara no s'ha desencadenat pròpiament però és molt probable que ho faci. El pla s'activarà en fase d'alerta en el moment en el qual es té coneixement de la possibilitat que es produeixi o s'hagi produït una emergència exterior que pugui afectar la zona de l'edifici però sense conseqüències per aquesta encara.
Emergència 1	Es defineix tant pel risc d'incendi interior com pels riscos externs en el moment en el qual s'ha produït una emergència que ha afectat només a béns materials i que es pot resoldre amb els mitjans propis de la sala. Per exemple, un incendi de petites dimensions que es pot sufocar amb un extintor o un núvol tòxic a l'exterior que no ha contaminat fins al moment l'aire interior de l'edifici.
Emergència 2	Es defineix tant pel risc d'incendi interior com pels riscos externs en el moment en el qual s'ha produït una emergència que afecta a persones i béns materials de l'edifici i que no es pot resoldre amb els mitjans propis d'aquesta i cal, per tant, la intervenció dels serveis d'emergència externs (bombers, policia, etc.) i s'ha de realitzar una evacuació o confinament.

4 Ocupació i mitjans humans

No es farà diferenciació de l'emergència en funció de l'ocupació i s'actuarà de la mateixa manera considerant que a l'edifici poden haver-hi **fins a 67 ocupants**.

4.3 Residència d'avis

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre de referència per a la protecció civil local.
- Activitat residencial pública
- Establiment en el qual es desenvolupen activitats de residència o centre de dia destinats a persones ancianes, amb discapacitat física, sensorial, intel·lectual o amb malaltia mental, o aquell en el qual habitualment hi hagi usuaris que no puguin realitzar una evacuació pels seus propis mitjans i que disposin de 100 o més places en conjunt, no inclòs a l'apartat A.

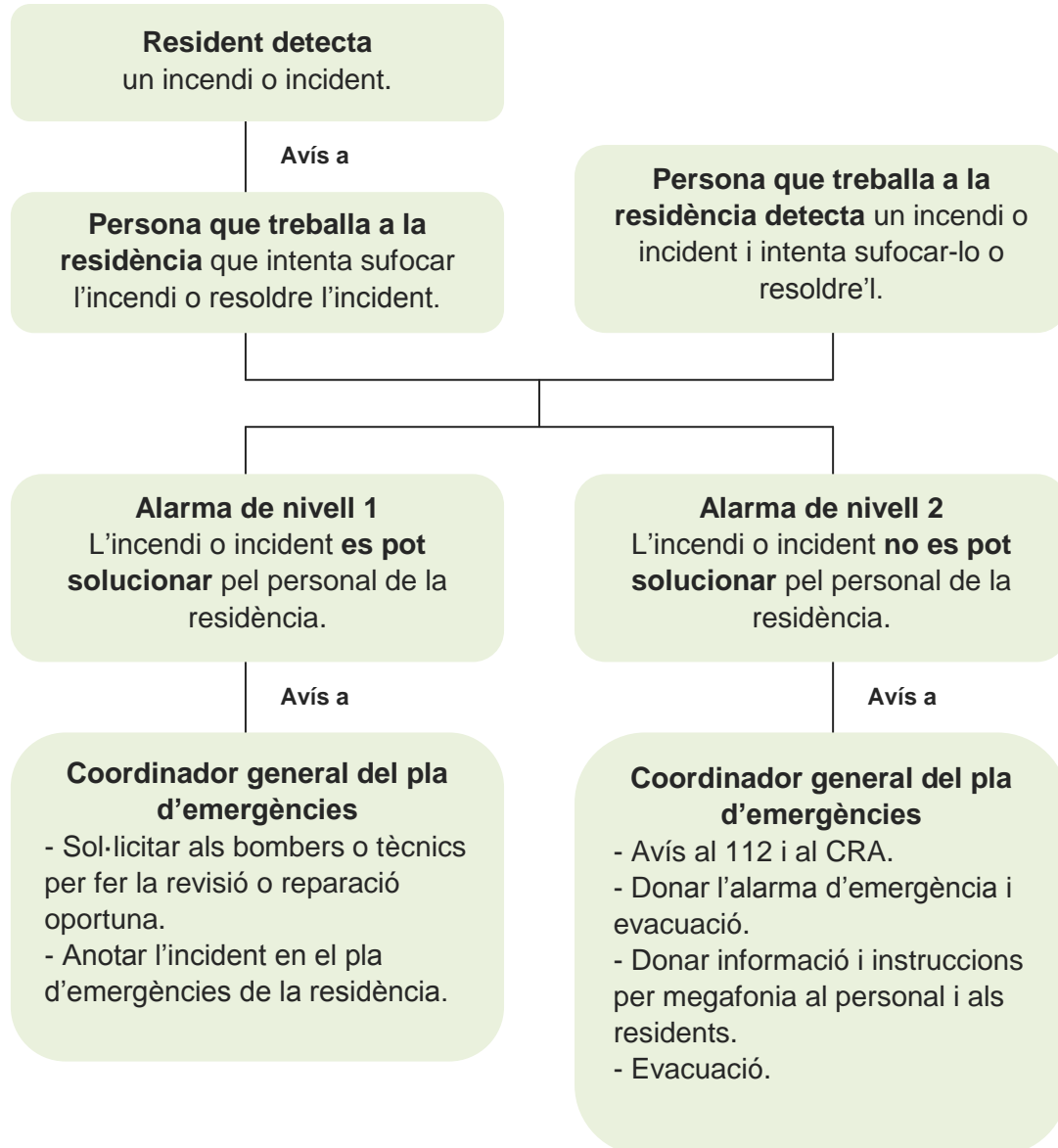
2 Tipus de riscos

A l'anàlisi de risc només s'ha identificat el risc d'incendi i el risc de manca de subministrament elèctric. No hi ha riscos exteriors.

3 Nivells d'activació del pla

Nivells d'activació del pla	
Alarma de nivell 1	És un incendi les proporcions del qual el fan possible de sufocar amb els mitjans propis disponibles com extintors i boques d'incendi equipades. També pot tractar-se d'un altre tipus d'incident que es pugui solucionar amb els mitjans i el personal de la residència. Podria ser, per exemple, la inundació d'una estança.
Alarma de nivell 2	Correspon a un incendi de proporcions més grans que requereix la intervenció dels bombers. Una alarma d'aquest nivell suposa l'evacuació del centre i la reunió de les persones ocupants en els punts de reunió exteriors a l'edifici. També pot tractar-se d'un altre tipus d'accident amb ferits/ferides o que posi en perill la vida de les persones.

4 Procediments d'actuació



4.4 Autopista

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per la protecció civil de Catalunya.
- Activitat d'infraestructura de transport.
- Autopista de peatge.

2 Tipus de riscos

Les emergències que poden ocasionar l'activació del pla d'emergència, d'acord amb l'anàlisi de risc, són les següents:

1. Riscos interns

- Tall de pista perllongat amb afectació d'un nombre significatiu de vehicles.
- Accidents de trànsit amb múltiples víctimes.
- Accident de trànsit a l'interior d'un túnel.
- Accident que involucra substàncies perilloses.
- Situació d'emergència a instal·lacions auxiliars i/o de serveis.
- Afectació a la continuïtat del servei del centre de control.
- Incidència mediambiental.

2. Riscos externs

- Sismes.
- Nevades.
- Activació del pla especial autonòmic amb afectació greu a la concessió.

3 Nivells d'activació del pla

En funció de la gravetat de la situació i de les accions i mitjans necessaris per a la seva resolució s'han establert els següents nivells:

Classificació d'emergències	
Incident	Alteració de la normalitat que es pot corregir amb els mecanismes habituals de gestió del servei, que no representa per la seva evolució més probable cap risc per a les persones, el medi ambient o la mobilitat d'usuaris/àries i treballadors/ores. Aquest nivell no activa el pla d'autoprotecció.
Alerta	Alteració de la normalitat que requereix la intervenció dels mitjans propis o aliens, amb afectació lleu (sense riscos vitals) dels usuaris/àries, treballadors/ores o instal·lacions de la concessió. Aquest nivell activa el pla d'autoprotecció.
Emergència	Alteració sobtada de la normalitat, sovint en forma violenta, capaç de produir danys materials, víctimes, alteracions greus del medi ambient o discontinuïtat de la mobilitat dels usuaris/àries o dels treballadors/ores. Aquest nivell activa el pla d'autoprotecció.

L'activació del pla, doncs, només es donarà en el cas d'**alerta** i **emergència**.

Nivells d'activació del pla	
Alerta	<p>Implica la informació a la persona responsable de la intervenció i un seguiment específic des del centre de control. El o la cap d'intervenció valorarà la situació i informarà la persona responsable de l'emergència. Si escau, s'informarà els serveis d'emergències externs, a títol informatiu o preventiu.</p> <p>Són exemples d'alerta les situacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immobilització d'un vehicle que transporti mercaderies perilloses, sense afectació de la càrrega. • Activació en emergència dels plans INUNCAT, NEUCAT o INFOCAT als municipis que travessa l'explotació. • Afectació lleu de l'explotació per neu, pluges o incendis forestals.
Emergència	<p>Implica l'activació de tot l'organigrama de l'emergència a nivell intern. Implicarà normalment l'activació del pla de protecció civil corresponent, al qual s'integrarà el PAU.</p> <p>Són exemples d'emergència les situacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accident d'un camió de mercaderies perilloses amb fuga o vessament del producte, incendi o explosió, real o imminent. • Accident de trànsit amb múltiples víctimes. • Despreniments que col·lapsin la circulació per l'explotació. • Situacions de neu, pluges o incendis forestals que col·lapsin o puguin arribar a col·lapsar la circulació per l'explotació. • Incendi a l'interior d'un túnel.

Nivell d'activació	Mitjans propis	Afectació concessió	Afectació entorn
Alerta	Actuació	Lleu	No
Emergència	Actuació	Greu	Sí

A la propera taula es defineixen, a nivell orientatiu, una sèrie d'indicadors no limitadors de referència per a les diferents **situacions excepcionals** contemplades i per a cadascun dels nivells que poden assolir.

Situació excepcional	Indicadors no limitadors de referència	
	Alerta	Emergència
Tall de pista perllongat amb afectació d'un nombre significatiu de vehicles	La situació d'alerta es decreta a partir de la previsió que fa el/la cap de l'emergència en relació amb la possibilitat d'assolir com a mínim els indicadors de referència establerts pel nivell d'emergència.	Temps estimat de tall de pista superior a 6 hores amb trànsit inferior a 1.000 vehicles/h carril o temps estimat de tall de pista superior a 4 hores amb trànsit superior a 1.000 vehicles/h carril.
Accident de trànsit a l'interior del túnel		Incendi a l'interior del túnel. Nota: Si hi ha implicat un vehicle de transport de mercaderies perilloses, es tracta en la tipologia d'accident involucrant substàncies perilloses.
Accident involucrant substàncies perilloses		Fuita catastròfica de substància perillosa o cisterna bolcada amb substància perillosa o activació de qualsevol dels plans d'emergència d'àmbit superior que involucrin substàncies perilloses (PLASEQTA, TRANSCAT).
Situació d'emergència a instal·lacions auxiliars i/o de serveis		Explosió o incendi que suposi una amenaça directa a les instal·lacions d'emmagatzematge i subministrament de combustible d'una estació de servei o als dipòsits de gas líquid de petroli (GLP) de les àrees de manteniment i peatges.
Accident de trànsit amb múltiples víctimes		Nombre de víctimes (persones mortes o ferides greus) superior a 8.
Afectació a la continuïtat del servei del centre de control		Afectació greu dels sistemes bàsics de control (possible tall de túnels).
Incidència mediambiental		El valor assolit dels paràmetres mediambientals considerats supera el valor màxim de referència establert per la legislació vigent.
Gelades i nevades		Avís de SMP de neu al Garraf, el Baix Penedès o al Baix Llobregat, amb grau de perill màxim 3/6.

Situació excepcional	Indicadors no limitadors de referència	
	Alerta	Emergència
Activació de pla especial autonòmic	Possible afectació, normalment avís extern del CECAT, sense que sobrepassi els indicadors de referència establerts pel nivell d'emergència.	Situacions de risc internes que es produeixen a causa de l'activació d'un pla especial autonòmic amb origen extern o intern a la concessió.

En cas de no poder ser controlat, qualsevol d'aquests nivells pot evolucionar cap a un nivell superior. En cas de millora de la situació pot evolucionar cap a un nivell inferior o passar directament a incident.

4 Ocupació i mitjans humans

La franja horària en què es produeixi l'emergència influeix en la quantitat de recursos humans assignables a cada equip d'acció, però sempre hi haurà representats de cada grup. Per tant, no hi ha diferència de situacions segons horari.

4.5 Planta de gas propà

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per a la protecció civil de Catalunya.
-
- Activitat industrial i d'emmagatzematge.
- Establiment afectat per la normativa per la qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els quals intervenen substàncies perilloses.

2 Nivells d'activació del pla

En aquest sentit és necessari definir clarament el que s'entén per conat d'emergència i emergència, de manera que puguin diferenciar-se en una situació real.

Nivells d'activació del pla	
Conat d'emergència	Qualsevol incident (foc, vessament, fuga, etc.) que pot ser dominat de forma senzilla, ràpida i sense riscos per al personal i els mitjans de protecció de les instal·lacions. Hi ha conats que no poden ser considerats com a accidents per la seva reduïda importància, perquè poden ser resolts generalment en poc temps pel personal operatiu i els mitjans disponibles a la zona de l'escenari incidental. Però aquests conats han de ser detectats i controlats de forma ràpida i eficaç ja que podrien evolucionar cap a situacions d'emergència o accidents més greus.
Emergència	Qualsevol accident que requereix la intervenció de l'EPI i la direcció de l'emergència i l'evolució de la qual pot requerir la intervenció de personal i mitjans exteriors a la planta (bombers, etc.).

El pla d'emergència interior de la planta d'aire propanat s'activarà en qualsevol de les següents circumstàncies:

- En cas de rebre una alarma d'un accident que s'està produint en la planta d'aire propà, si la persona que efectua la comunicació no ha pogut controlar-ho immediatament amb els mitjans disponibles a la zona, o bé, si la seva intervenció suposa un perill per a la seva integritat física.
- Es detecta una fuga en línia des de la sala de control.

3 Procediments d'actuació

1. Detecció d'una emergència

La detecció d'una situació d'emergència en la planta d'aire propanat s'ha considerat que es produirà de forma **visual** (no automàtica). D'aquesta manera, qualsevol de les persones que es trobin en les instal·lacions podrà detectar una possible situació d'emergència i donar avís per qualsevol dels següents mitjans:

- Activació manual del pulsador d'emergència (sala de control).
- Comunicació amb la central de ràdio de la sala de control (centre de comunicacions) mitjançant un radiotransmissor, portàtil o telèfon mòbil.
- Comunicació telefònica amb la sala de control (centre de comunicacions).

El comunicador indicarà al seu interlocutor les següents **dades**:

1. **Qui truca?** Nom complet i càrrec.
2. **A on és l'emergència?** Identificació del lloc: nau, edifici, pis, zona exterior, etc.
3. **Què succeeix?** Motiu de la trucada: incendi, explosió, vessament de líquids, etc.
4. **Quina és la situació actual?** Persones implicades i ferides, accions compensades, etc.

En cas de rebre una **amença de bomba** o qualsevol acte de sabotatge similar, el receptor de la trucada ha d'actuar de la manera següent:

- Ha de mantenir la calma en tot moment.
- Intentar retenir la trucada al màxim de temps possible i obtenir el màxim nombre de dades sobre el lloc de la col·locació de l'hipotètic artefacte i de les característiques de la persona que ho va col·locar. Per això s'han de fer preguntes com ara:

- Digui! No el sento gaire bé. D'on diu que trucava?
- Han col·locat un artefacte? De quin tipus? A quin lloc?

S'ha d'intentar localitzar el lloc aproximat amb preguntes de la següent forma:

- Escolti! Per on m'ha dit?

Amb aquestes preguntes, si el presumpte autor és una persona desequilibrada es podrà obtenir informació sobre la zona de la col·locació de l'artefacte, encara que no de la ubicació exacta.

- Durant la conversa s'han d'anotar aspectes rellevants per a la posterior identificació de l'individu, com ara: to de veu (aguda, ronca, infantil...); sexe; accent (regional, espanyol, estranger...); estat anímic de la persona; veracitat del fet, etc. Cal anotar si durant la conversa reitera els detalls o bé divaga.
- Un cop rebuda la trucada s'ha de notificar immediatament al/la cap d'explotació i la direcció, que decidiran activar el pla d'emergència interior i avisar el 112.

La persona que es trobi en el centre de comunicacions rebrà l'avís de la situació d'emergència i actuarà segons l'establert en l'apartat d'actuacions del pla d'autoprotecció.

2. Avaluació de la categoria de l'emergència

El/la cap de l'equip de primera intervenció (adjunt del o de la cap d'explotació o personal tècnic d'operació en disponibilitat operativa) serà la persona encarregada d'efectuar una primera avaluació de la situació, segons les següents categories:

Nivells d'activació del pla	
Categoria 1	Emergència o accident que es preveu que no afectarà l'exterior de la instal·lació i que és possible atendre'l amb el personal i els mitjans propis en un breu espai de temps. Cal destacar que una emergència de categoria 1 no contrarestada adequadament a l'origen pot evolucionar a una emergència de categoria 2.
Categoria 2	Emergència o accident que es preveu que tingui com a conseqüència possibles víctimes i danys materials en la instal·lació industrial. Les repercussions exteriors es limiten a danys lleus o efectes adversos sobre el medi ambient en zones limitades. Requereix la intervenció dels serveis d'ajuda externa (demanda a través del 112).

Categoria 3

Emergència o accident que es preveu que tingui com a conseqüència possibles víctimes, danys materials greus o alteracions greus del medi ambient en zones extenses, a l'exterior de la instal·lació industrial. Comprèn l'emergència greu resultat d'un succés de gran magnitud o pel desenvolupament de situacions potencialment perilloses en ambient extern i que requereix una implicació notable de les estructures institucionals (bombers, protecció civil, autoritats locals, etc.) de l'organització administrativa.

3. Actuacions en emergència

Una vegada destacada la situació d'emergència es duran a terme els corresponents avisos i actuacions en funció de l'hora del dia en el qual s'hagi deslligat l'emergència (en funció de la situació i de l'horari).

4.6 Estació de tren

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per a la protecció civil de Catalunya.
- Activitats d'infraestructura de transport.
- Estacions i intercanviadors de transport terrestre: els que tenen una ocupació igual o superior a 2.000 persones.

2 Tipus de riscos

- **Incendi:** causat per un descuit, per deficiències en les instal·lacions, com a resultat d'un accident o intencionadament amb ànim de destrucció. Una amenaça de bomba pot ser rebuda per telèfon o a través d'algun organisme, institució oficial o mitjà de comunicació.
- **Amenaça de bomba:** pot ser rebuda per telèfon o a través d'algun organisme, institució oficial o mitjà de comunicació.
- **Accidents ferroviaris:** es consideraran els que afectin en l'àmbit de l'estació, en els supòsits de descarrilament, col·lisió i abast de trens, incidències de trens de material perilloses, o amb caràcter general en incidències relacionades amb el transport ferroviari.
- **Emergències mediambientals:** les situacions ocasionades per incidents com fuites, vessaments o altres emergències amb potencialitat de causar un impacte ambiental com generació de gasos tòxics o de residus (materials cremats), abocament d'aigua d'intervenció, contaminació potencial de sòls i les situacions ocasionades per fenòmens meteorològics adversos.

- **Situació meteorològica de perill:** d'aplicació quan es prevegin situacions climatològiques adverses per intensitat o acumulació de pluja, esta de la mar, neu, vent, fred o calor. Per a això es tindran en compte amb caràcter general els comunicats sobre predicció de fenòmens meteorològics que facilita el CECAT i també els comunicats sobre mesures de prevenció” establertes pel CECAT en tot allò que afecti a estacions de viatgers i viatgeres.

3 Nivells d'activació del pla

En funció de la seva gravetat, l'extensió i l'abast dels danys que puguin causar a ocupants i béns de l'edifici, es classifiquen les emergències en tres grups:

Nivells d'activació del pla	
Conat d'emergència	Es considera un conat d'emergència quan en alguna zona es produeix una emergència que, pel seu desenvolupament inicial, pot ser controlat i dominat d'una manera ràpida i senzilla pel personal i mitjans de protecció propis. Aquest primer estat d'emergència ha de resoldre's sense cap més complicació per a la resta d'usuaris i usuàries de l'empresa i sense necessitat d'evacuació.
Emergència parcial	Es considera com a emergència parcial la que, encara que revesteix certa importància, aparentment pot ser controlada pels equips d'emergència i autoprotecció de l'edifici. En aquesta fase se sol·licitarà ajuda als serveis públics d'emergències a través del 112. Els efectes d'aquesta emergència quedaran limitats al propi sector i s'evacuarà tot el personal que no pertanyi als equips d'emergència i autoprotecció amb la finalitat d'augmentar la seguretat de les persones ocupants de les instal·lacions.
Emergència general	És l'emergència davant la qual l'actuació de l'equip d'emergència és insuficient i requereix, a través del 112, el suport i el salvament exteriors procedents dels serveis públics d'emergències: bombers, ambulàncies, policia, etc. L'emergència general comporta evacuar totes les persones que en aquest moment ocupen la instal·lació.

Es pot prendre com a referència el quadre resum següent:

Tipus	Actuació	Efectes	Evacuació
Conat	Personal de la planta o sector	Es limita a un local	No
Emergència parcial	Equips d'emergència	Es limita a una planta i no afecta a les confrontants	Planta o sector afectat
Emergència general	Equips d'emergència i avís serveis externs (112)	Una zona o tot el edifici	Totes les instal·lacions

4 Ocupació i mitjans humans

1. Període de plena activitat

Comprèn l'horari durant el qual l'edifici disposa de la pràctica totalitat de la plantilla en el seu interior. En aquest cas es tracta del període diürn, l'horari del qual està establert entre les 5h i les 24h en el cas d'estació (vestíbul i andanes), i des de les 8h a les 20h en el cas de les oficines de l'ala sud, excepte les oficines de la planta altell i baixa que ocupa el lloc de comandament de Barcelona.

2. Període de baixa activitat

Comprèn el període de nit. Aquesta franja horària fonamentalment està ocupada per personal de l'estació d'informació i venda, control d'aparcament seguretat i personal de contracta de neteja, amb una baixa ocupació de clients en vestíbul i andanes. En el cas de l'edifici d'oficines solament hi ha personal de seguretat i les descrites en l'apartat anterior del lloc de comandament de Barcelona.

4.7 Aeroport

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per a la protecció civil de Catalunya.
- Activitats d'infraestructura de transport.
- Els aeroports.
- Els regulats per la Llei 21/2003, de 7 de juliol, de seguretat aeroportuària i per la normativa internacional i nacional de la Direcció General d'Aviació Civil.

2 Tipus de riscos

1. Riscos interns

- Naturalesa aeronàutica:
 - Accident d'aeronau en zona A (aeroport)¹

¹ Zona A: territori que abasta tots els terrenys i instal·lacions propietat de l'aeroport. La gestió dins d'aquesta zona és responsabilitat de l'autoritat aeroportuària.

- Accident d'aeronau en zona E (externa):²
 - Alarma general d'aeronau en vol
 - Alarma general d'aeronau en terra
 - Alerta local d'aeronau en vol
 - Alerta local d'aeronau en terra
- Naturalesa policial:
 - Apoderament il·lícit d'aeronau
 - Amenaça de bomba en aeronau en vol
 - Amenaça de bomba en aeronau en terra
 - Amenaça de bomba en instal·lacions
 - Sabotatge de les instal·lacions o del servei
 - Intrusisme
- Incendis i explosions en instal·lacions:
 - Incendi, deflagració o explosió en plataforma (no aeronau)
 - Incendi o explosió en edifici
 - Incendi o explosió en zones públiques exteriors
 - Accident greu en les instal·lacions de CLH/Repsol

2. Riscos externs

- Catàstrofes externes:
 - Inundacions
 - Sismes
 - Incendis forestals
 - Accident en el transport de mercaderies perilloses en les carreteres i autopistes properes

En aquests casos cal tenir en compte no només l'afectació directa de l'**aeroport**, sinó també la possible alteració greu del **servei aeroportuari** per efectes en l'entorn, com per exemple, bloqueig dels accessos a l'aeroport.

Cal assenyalar també que en el cas concret de **nevades i gelades**, l'aeroport disposa d'un **pla d'hivern específic** per fer front a qualsevol contingència d'aquest tipus dins del recinte aeroportuari sense necessitat d'activar el pla d'emergència aeronàutic.

3 Nivells d'activació del pla

Nivells d'activació del pla	
Alerta local	El pla d'emergència de l'aeroport s'activa en alerta local davant d'incidents que puguin evolucionar a alarma general o emergència. Implica avisos interns preventius i accions per a confirmar o no la gravetat de la situació. El centre de coordinació aeroportuària (CECOA) fa un seguiment específic i avisa el CECAT per a la preparació de mitjans externs.

² Zona E: àrea externa on estan obligats a actuar els mitjans del PAU o PEA de l'aeroport, d'acord amb la normativa de l'Organització d'Aviació Civil Internacional (OACI). Es tracta de la zona compresa en un radi circular de 8 km al voltant de l'aeroport.

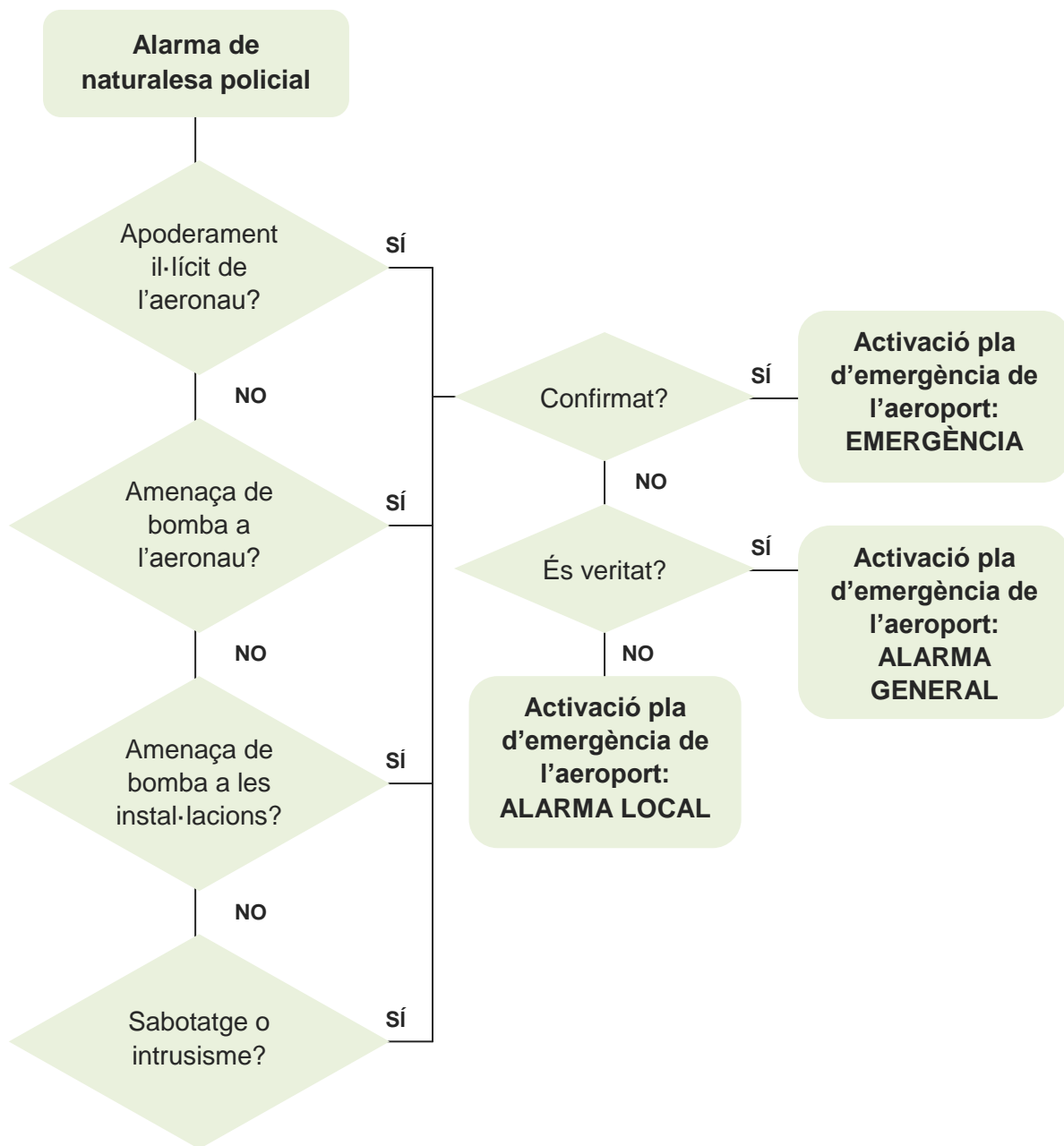
Alerta general	El pla d'emergència de l'aeroport s'activa en alarma general davant una situació d'emergència que requereixi l'actuació immediata dels serveis d'emergència interns, però amb una afectació limitada. Implica l'activació de tot l'organigrama del pla. El CECOÀ avisa el CECAT per a la preparació de mitjans externs i possible actuació d'aquests.
Emergència	El pla de l'aeroport s'activa en emergència davant una probable situació de calamitat pública que requereixi o pugui requerir la intervenció de tots els mitjans operatius tant interns com externs. Implica l'activació interna de tot l'organigrama de l'emergència, l'avís immediat al 112 i probablement l'activació d'un pla superior de protecció civil o de seguretat, en el qual s'integrarà el pla d'emergència de l'aeroport.

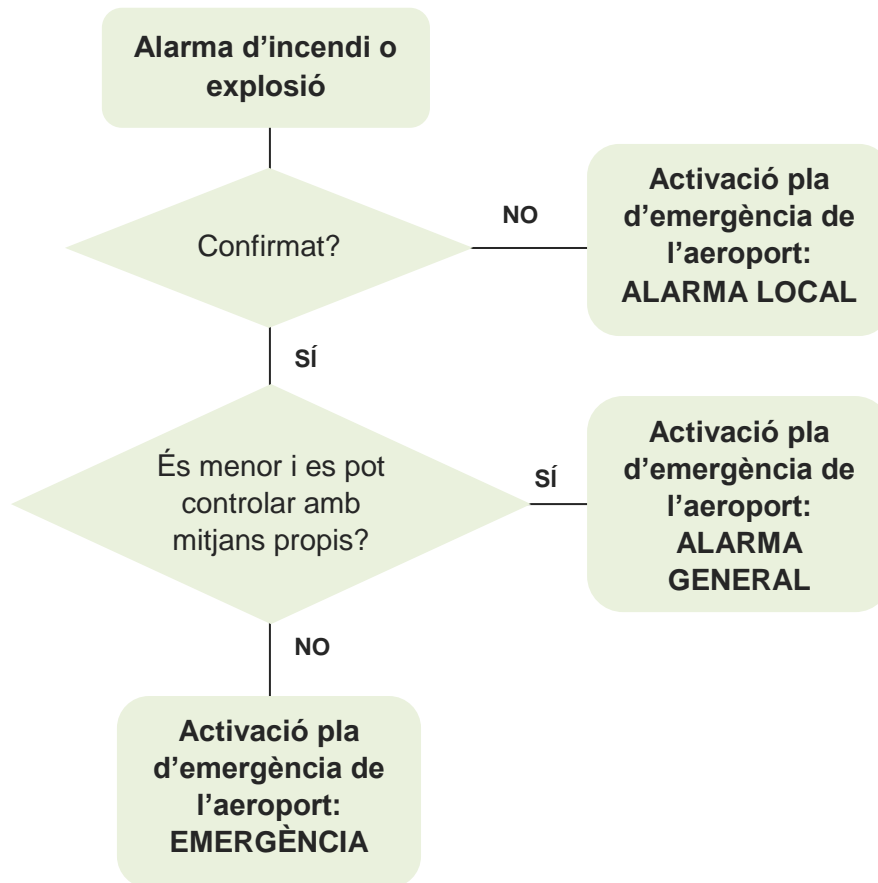
Es pot prendre com a referència el quadre resum següent:

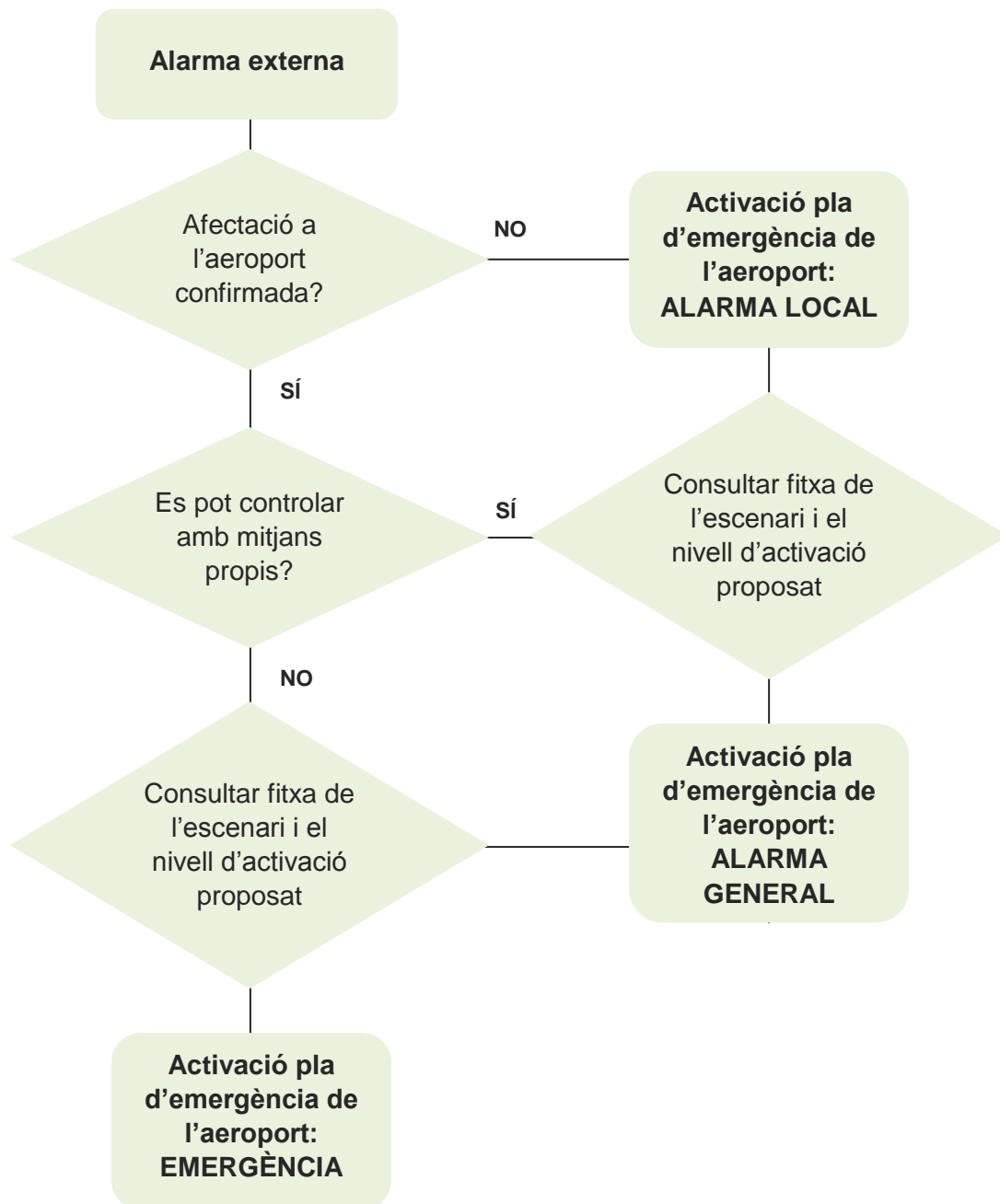
Nivell d'activació	Mitjans propis	Mitjans externs	Afectació aeroport
Alerta local	Inspecció i reparació	Avís al CECAT per a preparació de mitjans externs	Nul·la o lleu
Alerta general	Actuació	Avís al CECAT per a preparació de mitjans externs i possible actuació	Limitada
Emergència	Actuació	Avís al 112 i CECAT per a activació completa dels mitjans externs	Greu

4 Procediments d'actuació

Es mostren a continuació, els diagrames d'ajuda per decidir el nivell d'activació del pla d'emergència, un per a cada grup d'escenaris.







4.8 Presa

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per a la protecció civil de Catalunya.
- Activitats i infraestructura energètica.
- Infraestructura hidràulica (preses i embassaments): les classificades al Reglament tècnic sobre seguretat de preses i embassaments (Ordre 12-03-1996), així com a la Directriu bàsica de planificació de protecció civil davant del risc d'inundacions (Resolució 31-01-1995 per la qual s'aprova i es publica l'Acord del Consell de Ministres).

2 Tipus de riscos

1. Llindars per als diferents successos i escenaris

Aquest punt inclou la definició dels llindars d'emergència en funció dels successos desencadenants, que s'agruparan en les categories següents:

- Emergència en avingudes.
- Sismes.
- Conseqüència de les inspeccions.
- Conseqüència de l'auscultació.
- Conseqüència de la declaració d'escenari d'emergència en la presa.
- Conseqüència de precipitacions extremes i altres causes.

2. Possibles causes desencadenants

- Avingudes.
- Lliscament de vessant.
- Sismes.
- Precipitacions extremes.
- Foc.
- Vandalisme.
- Sabotatge/guerres.
- Cicles de gel-desgel.
- Acció del gel.
- Efectes tèrmics.
- Càrregues imprevistes sobre la presa.
- Acció externa.
- Caiguda d'objectes de gran volum a l'embassament.
- Reaccions químiques en el formigó.
- Atac per sulfats.
- Rentat del formigó.
- Envelliment del formigó.
- Retracció del formigó.
- Expansió del formigó.
- Esquerdament del formigó.
- Porositat del formigó.

- Fractura del formigó.
- Relatives al formigó.
- Deteriorament del formigó.
- Concentracions de tensions.
- Sobretensions en la presa.
- Lliscament de la presa.
- Moviments de la presa.
- Obertura de juntes.
- Encegat de drens.
- Autosegellat d'esquerdes.
- Moviments dels estreps.
- Relatives a la presa.
- Abocament sobre la presa.
- Moviments del fonament.
- Sobretensions en el fonament.
- Subpressions anòmales.
- Deteriorament del fonament.
- Fallada en el drenatge del fonament.
- Obertura d'esquerdes i fallades del fonament.
- Obertura de cavitats.
- Relatives al fonament.
- Fallada en contacte entre presa i fonament.
- Pèrdua d'operativitat del sobreeixidor.
- Relatives al sobreeixidor
- Ruptura del bol amortidor.
- Aterrament dels desguassos.
- Relatives a l'evacuació
- Pèrdua de capacitat de la llera.
- No operativitat del desguàs de fons o intermedi.
- Saturació dels vessants d'embassament.
- Relatives a l'embassament
- Onatge en l'embassament.
- Noves vies de filtració en el vas.
- Fallada en l'alimentació elèctrica.
- No operativitat del grup electrogen.
- Fallada en la il·luminació.
- No operativitat dels accessos.
- No operativitat de les comunicacions.
- Pèrdua de control de la presa.
- Auxiliars.
- Aïllament de la presa.

3 Nivells d'activació del pla

La situació d'emergència en la presa es considera quan així ho declara la direcció del pla en cas presentar-se, al seu parer i en funció del que estableix el present pla d'emergència, les circumstàncies i els escenaris de seguretat següents:

Nivells d'activació del pla		
Escenari 0 (prealerta en cas d'avinguda o amenaça de bomba)	Escenari de control de la seguretat	Les condicions existents i les previsions aconsellen una intensificació de la vigilància i el control de la presa. No es requereix la posada en pràctica de mesures d'intervenció per a la reducció del risc.
Escenari 1 (alerta)	Escenari d'aplicació de mesures correctores	S'han produït esdeveniments que, de no aplicar-se mesures de correcció (tècniques, d'explotació, desembassaments, etc.), podrien ocasionar perill d'avaría greu o de ruptura de la presa, si bé la situació pot resoldre's amb seguretat mitjançant l'aplicació de les mesures previstes i els mitjans disponibles.
Escenari 2 (emergència 1)	Escenari excepcional	Hi ha perill de ruptura o avaría greu de la presa i no pot assegurar-se amb certesa que pugui ser controlat mitjançant l'aplicació de les mesures i mitjans disponibles.
Escenari 3 (emergència 2)	Escenari límit	La probabilitat de ruptura de la presa és elevada o aquesta ja ha començat i ha resultat pràcticament inevitable que es produeixi l'ona d'avinguda generada per la ruptura.

Les **situacions i fenòmens de declaració d'emergència** són causes possibles de declaració o de modificació d'algun dels escenaris d'emergència mencionats. La relació de les causes ha d'entendre's en el sentit que motiven la declaració o modificació d'algun dels escenaris quan la seva presentació o evolució temporal, individual o conjuntament, facin témer, a judici de la direcció del pla, l'eventualitat d'una ruptura o un funcionament incorrecte de la presa que doni lloc a efectes negatius aigua avall de la mateixa.

4.9 Xarxa de metro

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per a la protecció civil de Catalunya.
- Activitats d'infraestructura de transport.
- Línies ferroviàries metropolitanes.

2 Nivells d'activació del pla

Nivell d'activació	Gravetat	Situacions
Prealerta	Situació en estat de vigilància i atenció en previsió d'un risc possible, o quan s'hagi produït un sinistre en una estació contínua o en un tren en la interestació.	Enfront situacions que impliquin una major probabilitat de produir-se: <ul style="list-style-type: none"> - Inundació. - Fenomen meteorològic. - Amenaça de bomba. - Acte terrorista. - Aglomeració de passatge. - Col·lisió.
Incidència	Situació davant un sinistre del qual encara no es tingui el coneixement complet del seu abast però del qual es tenen indicis raonables que fan pensar que aquest pot derivar en situacions de risc per a les persones o instal·lacions i amb possible afectació del servei.	<ul style="list-style-type: none"> - Presència de fum. - Filtració a l'estació. - Estació fora de servei per servei parcial. - Estació afectada per un suïcidi, sense servei de trens. - Tren aturat amb passatge, amb o sense comunicacions, dins el túnel. - Aglomeració de passatge. - Presència de persones en la zona de vies.
Emergència	Es declararà la situació d'emergència sempre que es tingui constància que s'ha produït un sinistre que comporti risc per a les persones o instal·lacions i amb possible afectació del servei.	<ul style="list-style-type: none"> - Incendi. - Col·lisió. - Descarrilament. - Passatger atropellat. - Inundació. - Manca d'energia. - Manca de comunicacions. - Amenaça de bomba. - Acte terrorista. - Fenomen meteorològic.

4.10 Teatre auditori

1 Tipus d'activitat

- Activitat i centre d'interès per a la protecció civil del municipi.
- Activitat amb reglamentació sectorial específica.
- Activitats que poden estar especificades en algun altre epígraf del Decret i tenen lloc en espais delimitats o recintes.
- Teatres, auditoris, sales de congressos o cinemes amb una ocupació inferior a 2.000 persones i superior a 1.000 persones.

2 Tipus de riscos

A banda d'un incendi, altres tipus d'incidents o emergències que pot haver-hi són:

- Enfonsaments (sostres)
- Caiguda massiva de persones
- Caiguda de focus sobre l'escenari o persones
- Electrocutacions
- Fallada elèctrica
- Amenaça de bomba

3 Nivells d'activació del pla

Si es té en compte la gravetat de l'emergència, aquesta es pot classificar en:

Nivells d'activació del pla	
Conat d'emergència	La situació que comporta una modificació de l'estat de normalitat, amb risc lleu, sense víctimes ni danys considerables. Pot ser controlat i dominat pel personal i mitjans de protecció pròpia.
Emergència parcial	La situació en que hi ha un risc considerable per a persones i béns i afecta un sector del teatre. No és necessària l'evacuació, però es requereix l'actuació de mitjans de socors i salvaments exterior.
Emergència general	La situació amb risc greu per a persones i béns i afecta la totalitat del teatre. És necessària l'evacuació i l'actuació de mitjans de socors i salvaments exterior

4 Ocupació i mitjans humans

L'emergència també es pot classificar tenint en compte l'ocupació i els mitjans humans propis del teatre de la forma següent:

Situació	Classificació de situacions segons l'ocupació
1	Funció a la sala gran, màxima ocupació, gran presència de públic . En aquesta situació es pot comptar amb el personal del teatre com a equip d'emergència però l'inconvenient és que és personal que està pendent de la correcta continuïtat de l'obra. Quan hi hagi funció i gent d'oficines alhora pot dirigir l'emergència el personal d'oficines i alliberar-ne el personal de l'obra.
2	Funció a la sala petita . Hi ha menys públic, però han d'evacuar una sala en què la sortida és ascendent, amb dificultats per a les persones minusvàlides, i la continuïtat de les files és molt llarga.
3	Enregistraments i assaigs . En el teatre hi ha una gran presència de personal aliè a les instal·lacions i poc personal del teatre, per tant, és una situació desfavorable per a la intervenció i evacuació.
4	Muntatge de l'escena en sala gran. És un cas similar a l'anterior però amb menys persones alienes i es concentren a la zona de l'escenari.
5	Personal del centre (horaris d' oficina). És dels pocs casos on es pot donar rellevància a la intervenció davant l'evacuació. Cal preveure la possibilitat que alhora hi hagi algun assaig en alguna de les sales.
6	Taquilles o servei de neteja. No hi ha personal del teatre; l'evacuació hauria de ser ràpida i feta per poc personal itinerant, però s'ha de tenir en compte que el personal de neteja pot estar dispers en el teatre i ser de difícil localització.
7	Edifici buit .

L'organització de l'emergència serà **independent de l'horari** (tarda/matins/cap de setmana) i sí que **depèn del personal present**.

Situació	Públic	Companyia	Oficina	Personal tècnic	Acollida/taquilla	Recepció	Altres	Total
1	1.700	150	12/0	10	8/3	1	5	1.889
2	450	12	12/0	3	3/0	1	3	484
3	0	100	0	1/0	0	1	0	102
4	0	20	0	7	0	0	0	22
5	0	0	12	3	1/0	1	0	17
6	0	0	0	0	0/4	0	3	4
7	0	0	0	0	0	0	0	0

S'ha organitzat el personal i s'han repartit les **funcions** a fer en cas d'emergència tot combinant la **gravetat** de l'emergència amb les diferents **situacions**.

C4.2

Equips d'emergència: organització i funcions

Introducció

El **manual d'actuació** del pla d'autoprotecció ha de garantir, com a mínim, els següents aspectes:

- la detecció de l'emergència;
- l'alerta als equips actuants interns i l'alarma a les persones ocupants;
- l'avís de sol·licitud i recepció dels serveis externs d'ajuda;
- el confinament o l'evacuació, segons la tipologia de l'emergència;
- la informació durant l'emergència a totes aquelles persones que puguin estar exposades al risc;
- la intervenció coordinada.

Per dur a terme aquestes accions, s'establirà una **estructura organitzativa i jerarquizada**, dins de l'organització i personal existent que fixi aquestes accions i les responsabilitats de tots els seus membres en situacions d'emergència.



És evident que cadascuna de les **activitats i centres** disposen de diferents mitjans humans i materials per fer front a les emergències que puguin tenir. Una mateixa activitat o centre pot tenir diferents persones (tant en número com en atribucions) durant els períodes d'activitat diària o sense activitat. Per això, s'han de definir els equips actuants de forma que puguin donar resposta en cada situació (activitat, poca activitat, no activitat). Tots aquests aspectes han d'estar coberts pel manual d'actuació.

Amb l'objectiu de definir la seqüència d'accions a desenvolupar per fer front a les situacions d'emergència i procedir al seu control o minimitzar els seus efectes, cal donar resposta a les preguntes següents:

1. Què es farà?
2. Qui ho farà?
3. Quan es farà?
4. Com es farà?
5. On es farà?
6. Amb quins mitjans es farà?

Amb les respostes de **qui ho farà** i **què es farà** es podrà establir uns **equips d'emergència** i la seva **estructura**.

Les persones implicades activament en els equips d'emergència cal que estiguin identificades mitjançant el **càrrec** que ocupen o d'acord amb l'equip al qual pertanyen. Cal que es detalli la forma de contactar amb elles. Aquestes dades es poden posar a l'annex del pla que figura com a directori.

1. Equips d'emergència

El pla d'autoprotecció ha de disposar dels mitjans humans que treballen normalment a l'activitat o centre. Dins d'aquests mitjans humans hi ha **col·laboradors i col·laboradores directes**, és a dir, persones contractades directament per l'empresa o organització, però també pot haver-hi persones d'empreses **subcontractades** que realitzen diferents funcions, com per exemple, vigilància, manteniment, logística, etc.

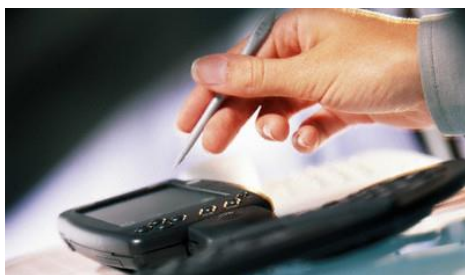
Cal tenir en compte que el personal al servei de les activitats o centres tenen l'obligació de participar, en la mesura de les seves capacitats, en el pla d'autoprotecció i assumir les funcions que li siguin assignades al pla.

Important

El pla d'autoprotecció ha d'establir una **estructura organitzativa i jerarquizada**, dins de l'organització i personal existent, tot fixant les funcions i responsabilitats de totes les persones involucrades en el pla.

Dins de l'estructura organitzativa del pla d'autoprotecció ha d'haver-hi:

- El **director o directora del pla d'autoprotecció**: és la persona titular de l'activitat que a la vegada pot designar una persona com a directora del pla d'autoprotecció que sigui la responsable que es portin a terme les funcions i accions especificades en el pla.
- Una persona **responsable de la gestió** de les accions encaminades a la prevenció i al control dels riscos, designada pel titular de l'activitat.
- El o la **cap d'emergència**, amb autoritat i amb capacitat de gestió, responsable de la gestió de les actuacions encaminades a la resposta davant les emergències, d'acord amb el contingut del manual d'actuació. Aquesta persona responsable també la designa el o la titular de l'activitat.



Aquestes responsabilitats poden ser assumides per **persones diferents** o per **una única persona** d'acord amb l'estructura de l'activitat i de forma compatible amb el volum de tasques assignades.

Així mateix, les activitats i centres d'interès per a la protecció civil de Catalunya poden establir un **comitè d'autoprotecció** que té com a missió preveure i assessorar sobre les accions de gestió, implantació i manteniment del pla d'autoprotecció.

Un cop estructurats i jerarquizats els càrrecs responsables del pla d'autoprotecció cal veure com es poden estructurar els equips d'emergència d'acord amb les preguntes **què es farà i qui ho farà**. Per tant, un cop analitzades les circumstàncies de l'activitat o centre, la seva estructura i les accions a fer, es pot agrupar el personal en diferents equips.

1.1 Equips d'emergència habituals

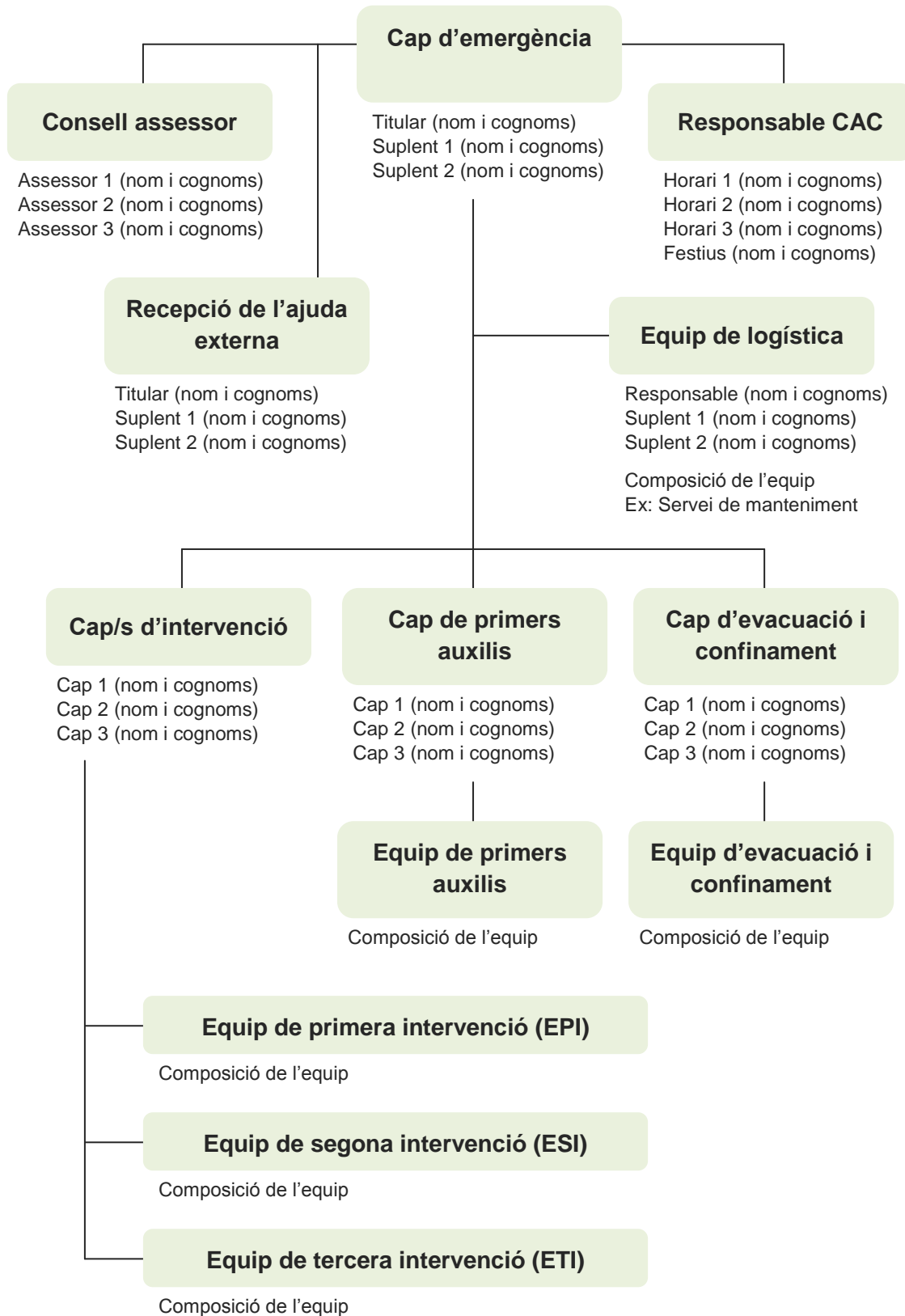
Els equips que s'han de plantejar són els necessaris per donar compliment a les accions que portin a terme els aspectes mínims previstos en el pla d'actuació. No sempre han de ser els mateixos, a excepció de l'obligatorietat de disposar d'aquells previstos per la legislació vigent. Els **equips més habituals** que es poden plantejar en el pla d'actuació d'una activitat o centre són els següents (annex III del Decret 30/2015):

Equips d'emergència habituals	
Responsable del centre de control, alarma i comunicacions (CAC)	Ha de dirigir les persones al seu càrrec i estructurar la seva responsabilitat per rebre les informacions i senyals d'alerta d'una possible emergència i, en el seu cas, realitzar els avisos interns i externs previstos en els procediments establerts.
Cap d'emergència	Té autoritat i capacitat de gestió. És el responsable de la gestió de les actuacions encaminades a la resposta davant les emergències, d'acord amb el contingut del manual d'actuació. Serà responsable de l'activació del pla d'actuació davant les emergències o de la seva confirmació. Caldrà preveure dues persones, com a primera i segona suplent, per a aquesta responsabilitat.
Cap d'intervenció	Haurà de valorar la situació de l'emergència i assumirà la direcció i coordinació dels equips d'intervenció en el lloc de l'emergència. Caldrà preveure dues persones dels equips d'intervenció, com a primera i segona suplent, per a aquesta responsabilitat.
Equips d'intervenció	Són els equips preparats per dirigir-se al lloc de l'emergència i intentar controlar la situació. Segons el seu nivell d'intervenció es classifiquen en equips de primera, segona i tercera intervenció.
Cap d'evacuació i confinament	Haurà de valorar la situació d'evacuació o confinament i assumirà la direcció de l'equip d'evacuació i confinament.
Equip d'evacuació i confinament	Els seus components realitzaran accions encaminades a assegurar el confinament o l'evacuació ordenada de les persones ocupants de l'àrea afectada.
Cap de primers auxilis	Haurà de valorar la situació de les víctimes i assumirà la direcció de l'equip de primers auxilis.
Equip de primers auxilis	Els seus components prestaran els primers auxilis a les persones lesionades per una emergència, així com també col·laboraran en la seva correcta evacuació.

Equips d'intervenció	
Equip de primera intervenció (EPI)	<p>És un equip d'intervenció de nivell bàsic. La composició mínima d'un EPI serà de dues persones sempre que es disposi de personal suficient. El total disponible es determinarà en funció de la mida i l'activitat de l'empresa, edifici, establiment o infraestructura. L'EPI ha de disposar d'una formació mínima de caràcter genèric relativa a la identificació de situacions de risc i avisos d'emergència, la primera intervenció davant conats d'incendi, l'evacuació dels i de les ocupants i l'aplicació de primers auxilis. La impartició d'aquesta formació a les persones que integren l'EPI, tant inicial com periòdica, és responsabilitat de la persona titular de l'establiment, activitat, infraestructura o edifici.</p>
Equip de segona intervenció (ESI)	<p>És un equip d'intervenció de nivell avançat. La composició mínima d'un ESI serà de dues persones sempre que es disposi de personal suficient. El total disponible es determinarà en funció de la mida i l'activitat de l'empresa, edifici, establiment o infraestructura. L'ESI ha de disposar d'una formació referida a la identificació dels riscos concrets inherents a l'activitat, edifici, instal·lació o infraestructura considerada, a la identificació i instruccions d'ús dels mitjans específics de protecció davant aquests riscos i als procediments d'actuació en cas d'emergència, complementant la de l'EPI. La impartició d'aquesta formació a les persones que integren l'ESI, tant inicial com periòdica, és responsabilitat de la persona titular de l'establiment, activitat, infraestructura o edifici.</p>
Equip de tercera intervenció (ETI)	<p>És un equip d'intervenció d'alt nivell d'especialització. Les condicions generals d'organització, funcionament, habilitació i formació dels ETI seran les regulades pel Decret 374/1996, de 2 de desembre, per als bombers d'empresa o normativa que la substitueixi. La impartició d'aquesta formació a les persones que integren l'ETI, tant inicial com periòdica, així com l'expedició de l'acreditació corresponent, ha de ser realitzada per l'Institut de Seguretat Pública de Catalunya.</p>

També es poden plantejar altres equips o funcions que permetin portar a terme les accions previstes en els procediments d'actuació, com per exemple: equip de **logística**, **consell assessor**, **recepció de l'ajuda externa**, o altres que puguin ser necessaris.

A continuació es presenta un possible organigrama de funcionament per als equips d'emergències. Sempre s'ha de detallar el **nom i cognoms** de les persones que formen part dels equips.



1.2 Altres equips específics d'activitats determinades

1.2.1 Aeroports

Altres equips d'emergència en aeroports	
Jaquetes verdes	Equip d'informació i atenció als passatgers/eres de l'aeroport.
TAPUC	Sigles corresponents a l'ocupació del tècnic/a d'atenció a passatgers, usuaris i clients . És el personal que realitza les activitats d'atenció a passatgers/eres, usuaris/àries i clients per garantir el correcte servei aeroportuari d'acord amb els estàndards vigents.
TOAM	Sigles corresponents a l'ocupació del tècnic/a d'operacions en àrea de moviment . És el personal que realitza les activitats per garantir la correcte senyalització i el moviment en condicions de seguretat en pista i plataforma.
Explotador aeronau	Persona, organisme o empresa que es dedica a l'explotació d'aeronaus.
Companyies de handling	Personal que fa l'assistència operacional als aeroports.
TWR	Torre de control de l'aeroport.
Serveis d'ordre	Guàrdia Civil, Policia Nacional, Mossos d'Esquadra i personal de vigilància.
Cap de seguretat	Responsable de seguretat de l'aeroport.
CECOA	Centre de coordinació aeroportuària.
CGA	Centre de gestió aeroportuària. Aquest agrupa diferents dependències funcionals com ara la sala de seguretat, CEMANT, CSA i servei d'atenció a l'usuari (SAU).
CGRH24	Centre de gestió de la Xarxa H24 encarregat de coordinar actuacions diverses de control, accés i guia entre els aeroports de la xarxa nacional.
CSA	Centre de serveis aeroportuaris. Aquesta dependència coordina les actuacions dels recursos dependents de la Divisió de Serveis Aeroportuaris de l'aeroport que inclouen personal de la xarxa d'aeroports a les terminals, empreses de serveis d'informació al públic, servei d'atenció de passatgers/eres de mobilitat reduïda, servei de neteja, servei de gestió de carros portaequipatges, etc.
CEMANT	Centre de manteniment de l'aeroport. Des d'aquest centre es monitoritzen i controlen les diverses instal·lacions tècniques de l'aeroport. Poden actuar entre altres en els sistemes de condicionament d'aire, les instal·lacions elèctriques i les electromecàniques, etc.

1.2.2 Ports

Altres equips d'emergència en ports	
Equip de comunicació pública	Gabinet de comunicació. Responsable de comunicar-se amb els mitjans de comunicació i la població quan sigui necessari. La seva actuació es limitarà a emergències de tipus general o parcial que tinguin certa rellevància. En qualsevol cas, la seva acció s'ha de coordinar amb els equips que tenen la mateixa funció per part de les autoritats de protecció civil.
Equip d'assistència tècnica	Responsable d'assessorar en un nivell tècnic al cap d'emergència. Pot estar format per tècnics d'empreses que habitualment col·laboren amb el port en àrees específiques amb experiència en vaixells, mercaderies perilloses, gestió de ports, etc.

1.2.3 Preses

Altres equips d'emergència en preses	
Auxiliar de comunicacions	Encarregat de les comunicacions amb l'exterior.
Operador/a de mecanismes	Encarregat de la maniobra dels òrgans encarregats de l'evacuació d'aigua i de les proves de funcionament d'aquests.
Auxiliar administratiu/iva	Ajudant de la direcció del pla per a la realització material de les diverses accions d'aquesta.
Equip de vigilància i inspecció	Responsable de la vigilància i inspecció immediata, ordinària o intensiva dels indicadors vitals de la presa.
Equip tècnic	Responsable de la interpretació dels resultats de la inspecció, de l'auscultació i de les proves de funcionament.
Equip d'obra civil	Responsable de les actuacions correctores que impliquen moviments de terres.
Equip d'inspecció subaquàtica	Responsable de la inspecció del parament d'aigües amunt en la zona submergida i recolzament a l'obra civil en determinades actuacions destinades al tamponament de l'entrada de filtracions.
Equip d'artificiers	Responsable de la inspecció de les instal·lacions en cas de sospita o amenaça de bomba.

1.2.4 Transport de viatgers i viatgeres per ferrocarril

Altres equips d'emergència en transport de viatgers/eres per ferrocarril	
Post de comandament central (PCC)	<p>Responsable de gestionar, coordinar i sol·licitar tots els recursos necessaris interns per a l'actuació davant qualsevol incidència o emergència a la xarxa de metro. És el centre d'informació i canalització de recursos. Els agents són:</p> <ul style="list-style-type: none">- Supervisor/a: màxim responsable en l'actuació davant una incidència i/o emergència.- Agent del PCC de la línia afectada i l'operador/a del PCC col·laborador/a dins de l'àmbit de les estacions i la circulació respectivament.- Operador/a d'energia.
Responsable local	<p>Les seves atribucions són estar localitzable i atendre les instruccions del o de la cap d'emergència i/o comandament del PCC. Ha de col·locar-se en lloc visible la identificació de responsable local. És la persona interlocutora única a través de la qual han de canalitzar-se les comunicacions locals fins el comandament del PCC. Ha d'avaluar la magnitud del sinistre i informar el comandament del PCC sobre el desenvolupament del mateix i ha de coordinar els recursos tècnics interns que acudeixin al lloc del sinistre, d'acord amb les pautes d'actuació definides al pla d'autoprotecció. Ha de col·laborar amb els recursos externs (Bombers, Policia, policia local, etc.) i coordinar la normalització del servei verificant que es compleixen les adequades condicions de seguretat. L'agent és la persona designada pel PCC que assumeix localment la coordinació dels recursos que actuen en la incidència; efectua el seguiment del seu desenvolupament i és l'interlocutor a través del qual es canalitzen les comunicacions locals generades fins al PCC.</p>
Unitat de seguretat i protecció civil	<p>Responsable de gestionar, coordinar i sol·licitar tots els recursos necessaris d'emergència interns i externs. Es coordina plenament amb el PCC per tal de gestionar qualsevol tipus d'incidències relacionades amb l'àmbit de la seguretat i la protecció civil. Els/les agents que formen part d'aquesta unitat són el coordinador/a de seguretat i protecció civil, l'operador/a de seguretat i protecció civil i els vigilants de seguretat.</p>
Equips d'intervenció i evacuació	<p>Han de dirigir el personal a una zona segura on estiguin fora de l'abast del risc detectat. Les persones integrants d'aquest equip són l'agent de transports i el vigilant de seguretat.</p>

2. Funcions en cas d'incident o accident

Per garantir els aspectes bàsics del manual d'actuació, s'ha d'estructurar una **resposta a les diferents situacions d'emergència** que es puguin presentar tot considerant les preguntes adients: què es farà, qui ho farà, etc.

2.1 Procediments generals d'actuació

Per estructurar els procediments generals d'actuació es pot seguir la **seqüència** d'esdeveniments que impliquen una **emergència**.

2.1.1 Detecció de l'emergència

Les incidències o emergències seran detectades per algun dels **mitjans previstos** pel pla d'autoprotecció. Dins dels mitjans habituals per a la detecció de les emergències o incidències es poden considerar els següents:

Mitjans habituals de detecció d'emergències	
Detecció automàtica	En aquests casos l'activitat pot disposar d'una sèrie de mitjans d'autoprotecció que detectin quan es genera una de les situacions previstes com d'incidència o emergència i donin un senyal d'alarma (centraletes, senyals acústics, senyals lluminosos, etc.). Aquests mitjans poden ser detectors d'incendis, de gasos, de temperatura, càmeres de vídeo amb DAI (detecció automàtica d'incidències), etc.
Detecció per part del personal	Detecció a través de persones amb tasques de vigilància (torres de control, vigilants, equips actuants, etc.) o bé a través de persones ocupants del centre, instal·lació o edifici. Aquestes persones han de poder donar l'avís a un punt que operi com a centre de recepció d'alarmes o de control. Han d'estar previstos els mitjans per fer aquests avisos i que puguin ser coneguts (polsadors d'alarma, telèfon del centre de control o comunicacions, etc.).
Avisos externs	Avisos d'una imminent afectació a l'activitat per part de centres de control externs, activitats veïnes o similars a causa de situacions externes. Aquests avisos també convé que es puguin donar a un centre de recepció d'alarmes que l'activitat tingui definit.

Després de la detecció de l'emergència cal iniciar les primeres accions que, en alguns casos, poden estar automatitzades però majoritàriament caldrà definir-les, d'acord amb les **característiques de l'activitat i el moment** (torn, dia, nit, festiu) en el qual es produeixen. També cal definir quina serà la persona o persones que rebran aquest senyal de detecció de l'emergència.



D'acord amb el tipus de procedència de l'emergència i del tipus d'emergència cal preveure **l'avís a la persona responsable** indicada en el pla d'actuació i l'acció que caldria emprendre si en algun cas no pogués localitzar-se aquesta persona responsable. També es pot considerar si en determinats casos es pot desencadenar directament l'activació del pla d'actuació i les accions que la situació implica. Així mateix, cal considerar aquells casos en els quals cal

confirmar que el senyal de detecció rebut correspon a una situació d'emergència abans d'iniciar altres accions o bé confirmar la situació i definir uns avisos d'alerta a algun component del pla d'actuació.

Un cop rebut el senyal d'emergència per la persona prevista en el pla d'actuació, tot tenint en compte els aspectes esmentats, caldrà fer una **primera valoració de la situació**.

Habitualment aquesta valoració la farà la persona responsable definida en el pla d'actuació ja sigui perquè ella mateixa s'ha desplaçat al lloc de l'emergència o bé per la informació que li pugui subministrar algun dels equips d'actuació o la informació que tingui disponible en el centre de control. En els casos en què no es pugui confirmar l'emergència però hi hagi indicis que pot ser greu caldrà preveure un procediment per activar el pla i portar a terme les accions necessàries.

La persona responsable definida en el pla haurà de prendre les **decisions de les accions** que s'han de fer, les mesures de protecció inicials i a qui s'ha d'alertar per poder donar les instruccions oportunes i desencadenar el sistema de resposta a l'emergència. Una de les accions que també ha de preveure és avisar al cap d'emergència per informar-lo de la situació.

També caldrà definir la persona o forma en la qual declararà activat el **pla d'actuació i el nivell d'activació**. En alguns casos es pot considerar l'activació del pla pel sistema que s'hagi previst i la confirmació d'aquesta activació pel cap de l'emergència.

2.1.2 Alerta als equips actuants interns i alarma a les persones ocupants

Un cop decidides les accions a fer i els equips o persones que les han de portar a terme cal definir **com s'avisaran els equips actuants interns**. Una primera consideració és que la persona i lloc que es defineixi com a centre de control durant

l'emergència rebí informació de la situació, de les accions a fer, actuï com a centre de comunicacions i tingui els mitjans per portar a terme aquestes accions.

Els **avisos interns** als equips actuants es poden fer de diferents formes:

- Mitjançant l'activació d'un **senyal sonor o lluminós** que es reconeix com a indicador d'iniciar una acció o accions prèviament preestablertes. Aquesta activació pot ser manual o, en alguns casos, automàtica.
- Mitjançant la comunicació **via telèfon, via ràdio, per sms**, etc. En aquests casos cal assegurar que la via de comunicació sigui efectiva.

Exemple

Per exemple, avisar mitjançant un telèfon de sobretaula pot no ser efectiu si la persona que ha de rebre la trucada no està moltes vegades en aquesta taula o bé és un telèfon que habitualment està comunicant per la tasca que desenvolupa.

- Mitjançant **megafonia**: en aquests casos si hi ha públic en el centre o instal·lació pot ser convenient fer els avisos amb un determinat codi per evitar una interpretació errònia i que es puguin originar situacions de pànic.

L'alarma dirigida a les persones ocupants de l'edifici, centre o instal·lació s'ha de fer amb cura per **evitar els aspectes de pànic i sortida desordenada**. Per això cal tenir previst el mitjà pel qual es donarà aquesta alarma (megafonia, a través dels equips actuants, etc.) i també és convenient tenir previst un format de missatge que doni les instruccions necessàries i aporti tranquil·litat. L'ocultació de la realitat que pugui ser percebuda per les persones ocupants pot donar lloc a una desconfiança de la informació rebuda i a la generació de situacions no desitjades.

2.1.3 Avís, sol·licitud i recepció dels serveis externs d'ajuda

L'avís de la situació d'emergència i la sol·licitud d'ajuda externa cal que estigui previst des del punt de vista de **qui el farà, qui decideix què s'ha de fer i quan s'ha de fer**. Aquest aspecte cal tenir-lo definit per poder donar la informació correcta i completa quan es faci l'avís i per evitar diferents trucades des d'una mateixa activitat que inclús podrien arribar a ser contradictòries. Normalment aquest tipus de trucades es fan des del centre de comunicacions o control o per part d'una persona responsable definida en el pla. Cal tenir present que per sol·licitar aquesta ajuda externa **el número d'emergències és el 112**.

L'avís als mitjans d'ajut extern ha d'incloure una **informació concisa però completa** d'allò que està passant i de les necessitats que hi ha. Per això és convenient tenir prevista la informació a recollir en cas d'emergència per poder incloure-la a l'avís. Un llistat no exhaustiu d'aquesta informació podria ser el següent:

- Identificació de l'activitat
- Carrer, número, polígon (si escau), població.

- Tipus d'emergència (incendi, explosió, amenaça de bomba, accident laboral, etc.).
- Quines condicions o efectes s'han produït (foc, fum a algun lloc del centre, estructura ensorrada, núvol de gas, etc.).
- Si hi ha víctimes o no i el seu estat.
- Lloc on s'ha produït l'emergència (primer pis, sala de màquines, emmagatzematge de productes, cuina, etc.).
- Si s'ha posat en marxa el pla d'autoprotecció.
- Nom de la persona que truca i telèfon; etc.

Així mateix, el format del missatge pot estar predefinit per donar seguretat a la persona que demana l'ajut per a què sigui concís i incorpori les dades necessàries de l'emergència. De totes maneres, ha de quedar clar que **la manca d'algunes dades no ha de fer endarrerir la petició d'ajut.**

També cal trucar els **organismes que poden haver d'activar un pla de protecció civil** per permetre la coordinació dels plans de protecció civil de les administracions amb el pla d'autoprotecció de l'activitat que ha patit l'emergència. Així les activitats i centres d'interès per a la protecció civil de Catalunya han de trucar al Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT) i al centre de recepció d'alarmes (CRA) de l'ajuntament corresponent mentre que les activitats i centres de referència per a la protecció civil local han de trucar al CRA de l'ajuntament corresponent.

Les **ajudes externes cal rebre-les a la porta del centre o instal·lació** si no hi ha una possible equivocació de quin és el punt o bé cal que estiguin definits en el pla d'autoprotecció els punts de trobada amb l'ajut extern per a cadascun dels casos possibles. Cal coordinar i donar a conèixer aquests punts de trobada als mitjans externs que puguin acudir en cas d'emergència.

Per rebre l'ajut extern cal que el pla tingui una persona definida o bé que el responsable corresponent en cada situació d'emergència designi una persona per rebre aquesta ajuda. La **persona que rep l'ajuda** podrà estar designada de tal manera que conegui la situació, les característiques de l'emergència i pugui facilitar tota la informació i ajuda necessària. També es pot plantejar la recepció d'ajuda externa de manera que la persona designada quan estigui arribant l'ajuda externa avisi la persona responsable prevista en el pla (per exemple, el o la cap d'emergència) per a què sigui aquesta qui informi i faciliti l'ajut necessari als equips externs.

2.1.4 Intervenció coordinada

Els **equips actuant**s davant una situació d'emergència, d'acord amb el seus procediments d'actuació previstos en les fitxes corresponents, **iniciaran les tasques directes** sobre el terreny per al control i resolució de l'emergència. Aquestes tasques estaran dirigides, en el lloc de l'emergència, pel cap d'intervenció i el conjunt de la resposta estarà dirigida i coordinada pel cap de l'emergència.

Important

Quan arribin els **mitjans externs d'ajut**, aquests assumiran la responsabilitat i el **control** de la resposta davant l'emergència i els equips actuants de l'activitat o centre col·laboraran amb ells i els donaran suport.

Per poder establir aquesta **coordinació entre els mitjans humans de l'activitat i els mitjans d'ajut extern** cal indicar, en el pla d'actuació, una persona encarregada de rebre els mitjans d'ajut extern. Aquesta persona realitzarà les accions següents:

- Els coordinarà i guiarà cap al lloc de l'emergència.
- Els informarà sobre la situació existent.
- Facilitarà plànols de la zona.
- Explicarà els riscos que poden haver-hi a l'entorn del lloc.
- Comunicarà les actuacions portades a terme fins el moment.

A partir d'aquí, la mateixa persona, cap d'intervenció o persona designada en el pla d'actuació, ha de coordinar les accions amb l'ajut extern.

Les accions dels equips actuants, en cada activitat o centre, seran les definides específicament per aquell lloc i tipus d'emergència, per tant, és difícil en aquest punt concretar quines poden ser. De totes maneres, des d'un punt de vista general, els **equips actuants** porten a terme, entre altres, les **accions** següents:

- Assegurar la zona de l'emergència i controlar els accessos i sortides.
- Actuar directament sobre el motiu de l'emergència (utilització d'extintors o BIE pel foc, recerca de paquets sospitosos, tamponament de fuites, etc.).
- Rescatar, allunyar i atendre les persones afectades.
- Fer les accions encaminades a minimitzar els efectes de l'emergència als i a les ocupants de l'activitat o centre i prevenir l'empitjorament de la situació (evacuació del centre, confinament de les persones ocupants, tall de subministraments energètics, supervisió d'instal·lacions o d'equips amb risc, bloqueig d'ascensors, alliberament de torns, etc.).
- Mantenir informats els i les responsables de l'emergència i el centre de comunicacions o control de la situació existent i actuar coordinadament amb aquests.
- Informar els usuaris i usuàries de la situació i de les accions que han de fer.

2.1.5 Confinament o evacuació, segons la tipologia de l'emergència

1

Confinament

Quan es dona l'ordre, aquesta acció l'han de dur a terme totes les persones ocupants de la zona afectada o de l'activitat o centre. L'objectiu és **refugiar-se en un lloc tancat** que, a efectes de la possible emergència, es considera segur per aïllar-se el màxim possible de la zona exterior a aquest lloc tancat per evitar els efectes nocius de la situació d'emergència.

Exemple

Les **accions de confinament** es porten a terme quan a l'exterior pot haver un núvol tòxic, per exemple, a causa d'un accident en una indústria que utilitza productes químics que està propera a l'activitat, d'un accident en el transport de mercaderies perilloses, d'un accident en una instal·lació de l'activitat o propera a ella que utilitza productes químics (cloració de piscines, etc.) o també en casos d'incendi en els quals el fum pot afectar a l'activitat o altres situacions similars de fum, pols, gasos, etc.

Així mateix, es poden portar a terme accions de confinament quan hi ha **risc d'explosió** i sigui més adient aquesta acció que no pas una evacuació. Per exemple, riscos d'explosió per fuites de gas al carrer, per artefactes explosius col·locats en llocs a certa distància de l'activitat, etc.

També cal tenir present que les autoritats poden ordenar el confinament quan ho considerin adient. Així mateix, les accions de confinament a l'activitat o centre es portaran a terme sempre i quan les autoritats no ordenin alguna altra acció, com per exemple, l'evacuació.

Els aspectes a tenir en compte per un lloc de confinament són els següents:

Condicions dels llocs de confinament

- Que sigui un lloc tancat. Cal minimitzar l'intercanvi de l'aire amb l'aire exterior. Per exemple, una nau industrial oberta o un vehicle no són llocs adients per a un confinament.
- En aquest lloc cal que les finestres estiguin tancades. És millor tancar les portes i refugiar-se en els locals més interiors. Si les finestres tenen persianes és millor abaixar-les. Per millorar que les finestres i portes quedin ajustades es pot posar cinta adhesiva al llarg de totes les juntures.
- Si el lloc de confinament disposa de ventilació, aire condicionat o sistemes que intercanviïn aire amb l'exterior, cal aturar-los.

En una activitat que estiguin previstes les accions de confinament cal avaluar si **totes les persones ocupants de l'activitat en el moment de màxima ocupació** disposen d'un lloc adequat pel confinament. Per tant, caldrà veure quins locals de l'activitat o centre tenen les condicions per un confinament i dins d'aquests caldrà veure la superfície útil, és a dir, aquella superfície que es pot ocupar (no hi ha mobiliari ni altres elements que impedeixin que la pugui ocupar una persona).

Per calcular les persones que hi cabran en aquesta superfície es pot considerar el varem d'ocupació que especifica el Codi tècnic de l'edificació (CTE DB SI) per espectadors drets (s'indica una ocupació de 0,25 m² per persona).

2 Evacuació

L'evacuació s'ha de portar a terme, des de cada punt de l'activitat, centre o instal·lació, pels **recorreguts prèviament establerts** i assenyalats en els plànols d'evacuació, tot seguint la senyalització instal·lada en el centre, d'acord amb les indicacions dels membres de l'equip d'evacuació i confinament o equip d'emergència que estigui previst, en el seu cas. En general, l'evacuació des dels diferents punts del centre estarà definida i recollida en l'acció d'evacuació cap a un punt de reunió suficientment apartat i en condicions de seguretat.

També cal que l'acció d'evacuació prevegi l'especificitat de determinades evacuacions i les accions addicionals que s'han de prendre per poder dur-les a terme.

Exemples

L'**evacuació d'un túnel** es pot fer cap a un túnel paral·lel en el qual s'han de prendre unes mesures determinades (ventilació, tall de circulació, autorització expressa per a circulació de vehicles, etc.). L'evacuació en un **hospital** es pot establir, en determinats casos, de forma horitzontal i, per tant, cal tenir presents les accions per resoldre el recorregut i l'acumulació de persones malaltes en un sector de l'hospital. L'evacuació en **determinats centres** pot comportar l'actuació sobre instal·lacions (aturada d'ascensors, desbloqueig de torns, aturada d'instal·lacions tècniques o de producció, etc.).

La **decisió d'evacuar el centre** o instal·lació, la prendrà, habitualment, el o la cap d'emergència o persona prevista en el pla d'actuació. Cal tenir previst com actuar (qui pren la decisió) en el cas que no es pugui contactar amb el o la cap de l'emergència o persona que ha de decidir l'evacuació.

A partir d'aquí, el o la cap d'emergència dóna l'ordre de posar en marxa l'evacuació a algú (habitualment a qui fa les funcions de **centre de control, alarma i comunicacions**). Des del centre de control o llocs que es considerin més convenients es portaran a terme les alertes als equips d'emergència, a les persones ocupants del centre i també cal preveure des de quin lloc es dóna informació sobre la situació a les persones ocupants del centre, als organismes de coordinació externs i als mitjans de comunicació, si escau.

Els diferents equips d'emergència i actuants que hagin de fer accions en cas d'evacuació han de tenir definides les accions a fer.

Exemples

Guiar els ocupants en l'evacuació, revisar les diferents zones del centre per verificar que no hi queda ningú, maniobra dels ascensors, desbloqueig de torns, tasques d'informació, etc.

Així mateix, habitualment cal fer un control de les persones evacuades en **el punt de reunió** per verificar que tothom ha pogut evacuar el centre o instal·lació. Finalment cal informar la persona responsable prevista en el pla que s'ha efectuat l'evacuació.

Un cop resolta l'emergència cal considerar les condicions de **retorn a la normalitat**.

En alguns casos caldrà que es consideri la necessitat de tenir un local per donar aixopluc a les persones evacuades, per exemple, si s'evacua un telecadira, si s'evacua un túnel, etc.

2.1.6 Informació en emergència a totes aquelles persones que puguin estar exposades al risc

La primera informació d'una situació d'emergència que arriba al centre de control, alarma i comunicacions o centre de recepció d'alarmes és la informació que poden proporcionar els **elements de detecció**. Aquests elements, sigui a través d'instal·lacions de detecció (fums, gasos, temperatura, moviment, polsadors, etc.) o bé a través de comunicacions de persones (via telèfon, ràdio, personalment, correu electrònic, etc.) informen al centre previst d'una situació anòmla o d'una situació d'emergència.



El centre de control o qui desenvolupa aquestes funcions recull les dades possibles i informa de la situació al o a la cap d'emergència. D'acord amb el pla, és possible que hagi d'informar determinats equips d'actuació per a què puguin comprovar l'emergència generada i tornar a informar de la situació. Cal tenir present que per poder informar i ser informat ha d'haver-hi els **mitjans adients**. Si no es comprova que aquests mitjans funcionen correctament podria donar-se el cas que la informació no arribi i, per tant, no funcionin els procediments previstos per fer front l'emergència.

A partir del coneixement de la situació per qui fa les funcions de **centre de control, alarma i comunicacions** se segueix el procediment previst en el pla que habitualment és informar de la situació als equips actuants i les àrees tècniques que es puguin veure afectades per l'emergència. També cal informar-los de les ordres que ha donat el o la cap d'emergència o persones responsables. Aquestes procedeixen a fer les tasques previstes en el pla o encomanades per altres responsables.

El o la cap d'emergència o responsables informen de la situació als seus superiors o a la persona **titular de l'activitat**. Igual que en els casos anteriors s'ha de comprovar que hi ha els mitjans per fer les comunicacions i que aquests funcionen correctament.

L'activitat a través del seu centre CAC o a través del responsable designat, d'acord amb el pla, ha d'informar i demanar **ajut extern al telèfon 112**, en cas necessari. Així

mateix ha d'informar el **CECAT** (per activitats d'interès per al protecció civil de Catalunya) i l'**ajuntament**, tot trucant al seu centre receptor d'alarmes (CRA) per poder coordinar el pla d'autoprotecció amb els plans d'àmbit superior. També cal informar de la situació d'emergència a les activitats veïnes si poden resultar afectades. Un altre aspecte que cal preparar en moltes activitats és una persona o centre que informi als **mitjans de comunicació** sobre allò que està passant quan aquests fan preguntes.

Finalment cal **preveure la informació que es donarà a les persones ocupants** de l'activitat o centre sobre la situació d'emergència i les accions que han de fer. Igual que en els altres casos cal veure que els mitjans per portar a terme aquesta tasca hi són i que arriben a tothom a qui han d'arribar.

La informació a les persones ocupants ha de ser **veraç**, ha de tenir el **mínim retard** possible respecte a l'ocurrència dels esdeveniments i s'ha de transmetre de manera que comuniqui **confiança, transparència i tranquil·litat** per evitar situacions de pànic per esverament o situacions d'incredulitat o desconfiança respecte a allò que s'està informant. Si es produeix aquesta situació, els i les ocupants poden decidir accions pel seu compte que comportin un major risc per a ells mateixos.

2.2 Funcions dels equips d'emergència

Els equips d'emergència i les persones que participen en el pla d'actuació tenen encomanades una sèrie de **funcions**. Aquestes funcions depenen de l'organització del pla d'actuació en cadascun dels centres, activitats o instal·lacions i així han de ser exposades. En els plans d'actuació, cal diferenciar les funcions d'un mateix equip o participant **segons el tipus o nivell d'emergència** que es produeixi.

Les funcions dels equips d'emergència més habituals estan descrites al tema **C3.3 Mitjans humans disponibles**.

A part que es puguin plantejar els equips habituals en el pla d'actuació, hi ha activitats que necessiten plantejar-se **equips específics** per donar resposta a les seves necessitats de fer front l'emergència com poden ser els equips indicats anteriorment per aeroports, ports, etc. o per exemple:

- Equips **específics** per determinades accions com equips pel control de determinades instal·lacions molt tècniques.
- Equips **logístics** com poden ser els de magatzem (transport de materials, aportació de recursos, apartar materials, etc.).
- Equips **de manteniment** (reparacions necessàries durant l'emergència, garantir el correcte funcionament de l'electricitat, de l'aigua, etc.).
- Equips **diversos** que tenen les seves funcions molt delimitades, atesa la seva especificitat.

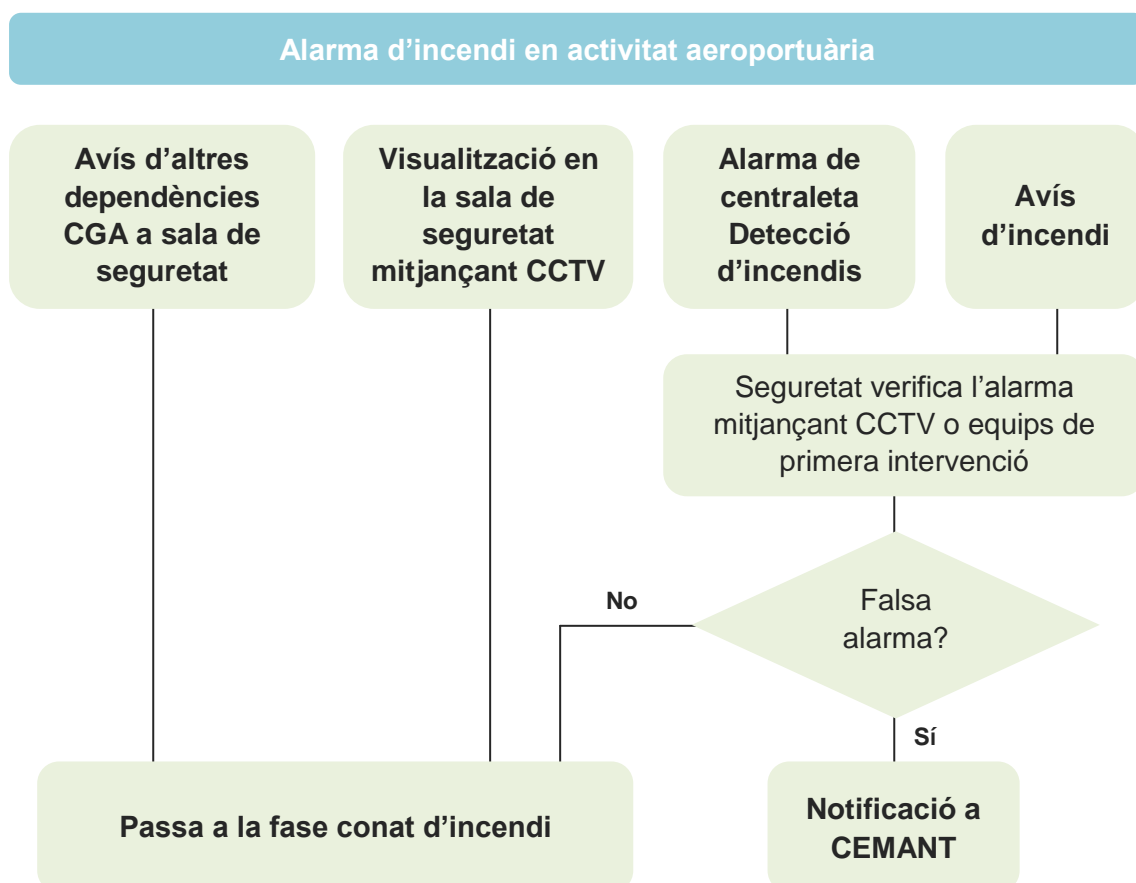
Un altre aspecte a tenir en compte és que les funcions indicades pels diferents equips són funcions previstes en una situació de funcionament de l'activitat amb els seus **mitjans habituals**.

En el cas que els mitjans personals no siguin els habituals, sinó situacions fora de jornada laboral normal, dissabtes, diumenges, festius, etc., caldrà plantejar uns **equips diferents** d'acord amb el personal present i unes funcions diferents més encaminades a la sol·licitud d'ajut extern, l'avís a les persones responsables i evitar el progrés de l'emergència dins de les possibilitats existents.

2.3 Esquemes de procediments d'actuació per a fer front les emergències

Per fer front les emergències és necessari preveure les **seqüències d'accions** que es poden produir des del seu inici i com detectar-les, la forma i els mitjans per fer-les front i la resolució de l'emergència. Aquestes seqüències permeten estructurar un fil conductor i un ventall de possibilitats per indicar les accions i decisions que s'han de fer i qui les ha de fer amb una possibilitat d'error molt més baixa. Dels procediments i la manera de portar a terme cadascuna de les accions es poden anar definint les **fitxes d'actuació**.

A continuació s'exposen uns exemples per aproximar-se als procediments extrets d'un **pla d'autoprotecció per a una activitat aeroportuària**.



Conat d'incendi en activitat aeroportuària

Seguretat comunica a bombers aeroport, executius de Server, CSA, CEMANT i Centre de Coordinació d'Operacions d'Aeroport (CECOPS)

Seguretat activa vigilants com EPI.

CSA activa personal de manteniment com EPI.

CEMANT activa AAPUC com EPI.

Bombers activen sortida parcial.

CECOPS avalua incidència operativa.

Executiu de Server realitza el seguiment de l'incident.

Intervenció EPI

Fi de l'emergència?

sí

CSA coordina actuacions necessàries: neteja, manteniment, etc.

No

Passa a la fase emergència parcial

Emergència parcial en activitat aeroportuària

Conat d'incendi no controlat

Executiu de servei activa **emergència parcial**, comunicant-ho a CECOPS.

CECOPS comunica l'activació de l'emergència parcial a:

- Unitat d'intervenció.
- Unitat de sanitat.
- Unitat de seguretat.
- CSA.
- CEMANT.
- Director/a de l'aeroport.
- Cap d'operacions.
- Oficina de premsa.
- Comitè de crisi.
- CECAT.

Executiu de servei es desplaça a la zona de l'incident, activa PMA (*Puesto de Mando Avanzado*).

Director de l'aeroport assumeix la direcció del pla.

Cap d'operacions es desplaça al PMP (*puesto de mando principal*).

CSA activa unitat de suport logístic.

CEMANT activa unitat tècnica.

Actuació de les unitats d'acció

S'activa el pla de recuperació del servei

Sí

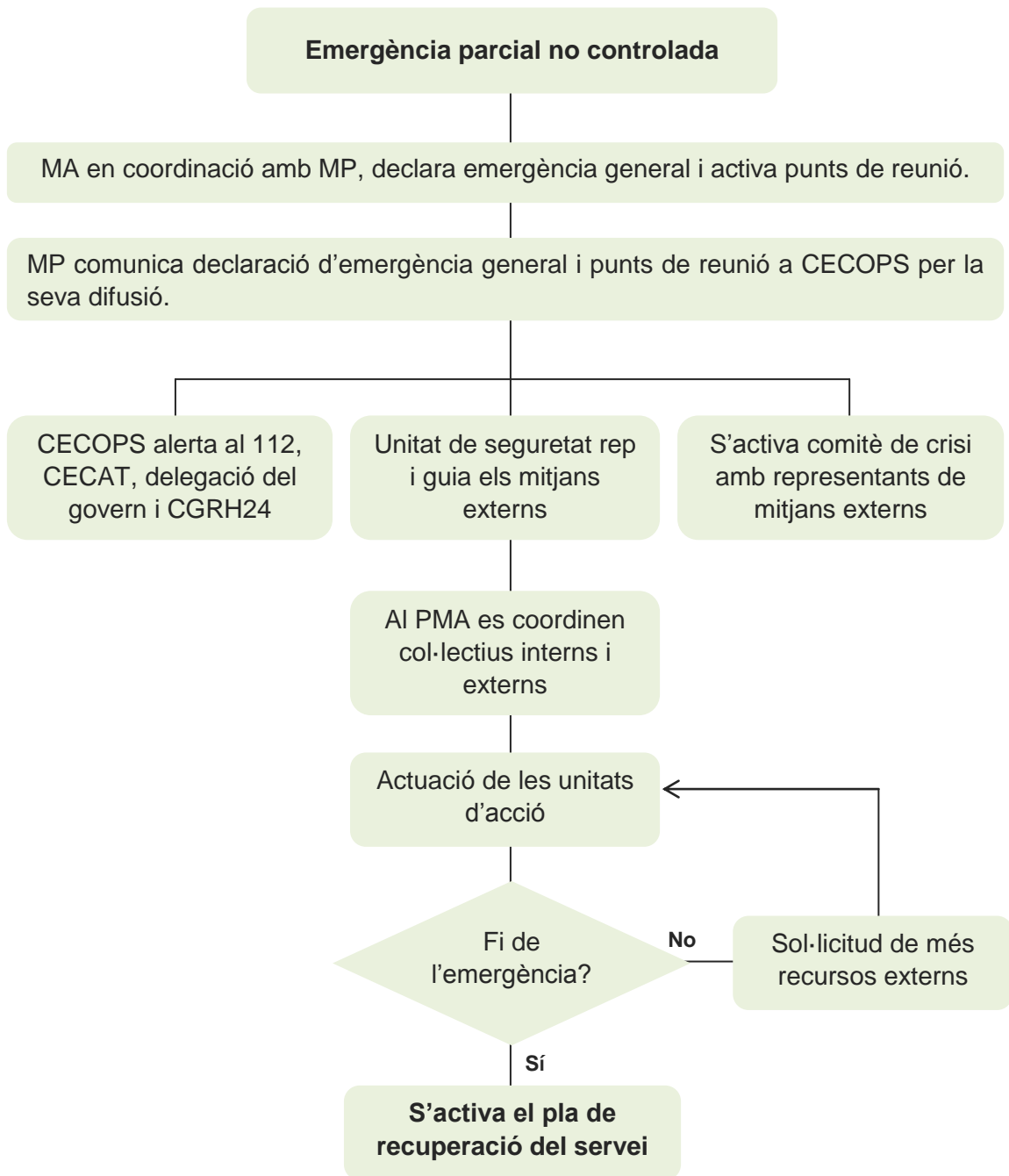
Fi de l'emergència?

No

Passa a la fase emergència general

S'activa el pla d'evacuació

Emergència general en activitat aeroportuària



2.4 Funcions dels equips d'emergència per a cada risc i situació

Les **fitxes d'actuació** recullen les **funcions i accions** que el pla d'autoprotecció preveu per a cada persona o conjunt de persones que tenen les mateixes funcions per a què es puguin portar a terme les seqüències d'accions previstes en el pla per fer front als diferents tipus d'emergències i, si escau, per prevenir-les. Aquestes seqüències d'accions per a cada tipus d'emergència són els procediments d'actuació que s'han dissenyat en el pla per fer front a cadascuna de les emergències amb els mitjans dels quals es disposa.

A títol d'exemple es relacionen un conjunt de fitxes d'actuació per mostrar un petit resum de les funcions i accions que s'han recollit en diferents plans .

2.4.1 Edifici d'oficines

Les fitxes d'actuació d'un **cap d'emergència** en un edifici d'oficines podrien recollir les següents funcions:

Cap d'emergència: en tot moment
<ul style="list-style-type: none">• Informar els seus superiors de la situació d'emergència produïda, per mitjans raonables, i sempre que això no suposi una demora de les accions urgents encaminades al control de la mateixa. Està facultat, segons el previst en l'article 21 de la Llei de PRL en cas de perill greu o imminent i inevitable, per interrompre les activitats de l'establiment i, si fos necessari, evacuar-lo.
<ul style="list-style-type: none">• És la màxima autoritat en el control i presa de decisions de l'emergència, l'evacuació o el confinament. Ha de conèixer perfectament el pla d'autoprotecció de l'edifici.
<ul style="list-style-type: none">• Ha d'estar localitzable i, en cas d'absència, notificar-ho al centre de control, alarma i comunicacions des del qual s'assumiran les seves funcions.
<ul style="list-style-type: none">• Les seves ordres en emergències han de ser imperatives i, a més, breus, concises i concretes.
<ul style="list-style-type: none">• En cap cas ha de posar en perill la seva seguretat, la de persones que depenen d'ell o la de les persones ocupants de l'edifici.
<ul style="list-style-type: none">• D'acord amb la informació rebuda, decidir sobre la necessitat de sol·licitar ajuda exterior, així com d'aplicar mesures que afectin la totalitat de l'edifici (interrupció de les activitats, evacuació, etc.).
<ul style="list-style-type: none">• En arribar els serveis exteriors d'emergència, si s'ha requerit aquesta ajuda, cedir-los el comandament de les operacions i col·laborar estretament amb ells.

Cap d'emergència: en tot moment

- Ocupar-se del manteniment del pla d'autoprotecció en aspectes relacionats amb el dia a dia de l'edifici, tals com: variacions dels components dels equips d'autoprotecció, canvis de nombres de telèfons, etc.
- Vetllar per l'actualització de les instal·lacions i sistemes de protecció existents i que els components de l'estructura d'autoprotecció estiguin degudament entrenats per a les funcions assignades en el pla d'actuació.
- Proposar periòdicament simulacres d'emergència i, si escau, organitzar-los.
- Així mateix, desautoritzar les obres de reforma a l'edifici que disminueixin les condicions de seguretat establertes en el pla d'autoprotecció.

Cap d'emergència: en cas d'incendi

- Assumir el comandament quan sigui avisat d'un incendi i acudeixi al centre de control, alarma i comunicacions.
- Informar-se sobre les característiques i l'evolució de l'emergència. Mantenir contacte amb el o la cap d'intervenció de la zona afectada.
- Avaluar la importància de la situació amb la finalitat de prendre les mesures necessàries.
- Ordenar l'evacuació de les persones discapacitades.
- Sol·licitar l'ajuda dels serveis exteriors d'emergència i mantenir-hi el contacte i la coordinació.
- Dirigir les accions destinades al control de la situació.
- Informar de la situació als càrrecs superiors.
- Decidir l'evacuació preventiva de l'edifici si l'emergència així ho requereix.
- Decretar, d'acord amb els responsables dels serveis exteriors d'emergència, la finalització de l'emergència.
- Elaborar un informe.

Cap d'emergència: en cas d'amenaça d'atemptat amb explosius

- Si és avisat d'un risc d'atemptat amb explosius, acudir al centre de comunicacions i assumir-ne el comandament.
- Avaluar la importància de la situació amb la finalitat de prendre les mesures necessàries.
- Sol·licitar l'ajuda dels serveis exteriors d'emergència i mantenir-hi el contacte i coordinació.

Cap d'emergència: en cas d'amenaça d'atemptat amb explosius

- Dirigir les accions destinades al control de la situació.
- En cas d'amenaça per telèfon: ordenar la revisió de zones d'accés públic o crítiques de l'edifici.
- En cas de detecció de paquet sospitos: prendre mesures per evitar que algú ho toqui o ho manipuli.
- Informar de la situació als càrrecs superiors.
- Decidir l'evacuació preventiva de l'edifici si l'emergència així ho requereix.
- Decretar, d'acord amb les persones responsables dels serveis exteriors d'emergència la finalització de l'emergència.
- Elaborar un informe.

Cap d'emergència: en cas d'emergència mèdica

- Si rep l'avís d'emergència mèdica, acudir al centre de comunicacions i assumir el comandament.
- Avaluar la importància de la situació amb la finalitat de prendre les mesures necessàries.
- Sol·licitar ajuda dels serveis exteriors d'emergència i mantenir-hi el contacte i la coordinació.
- Dirigir les accions destinades al control de la situació.
- Decidir l'evacuació preventiva dels afectats si l'emergència així ho requereix.
- Informar de la situació als càrrecs superiors.
- Decretar, d'acord amb les persones responsables dels serveis exteriors d'emergència, la finalització de l'emergència.
- Elaborar un informe.

Cap d'emergència: en cas d'evacuació

- Quan decideix l'evacuació general de l'edifici, ordenar a la persona responsable del centre de comunicacions l'execució de les accions previstes en cas d'evacuació.
- En el cas que es trobi al càrrec del centre de comunicacions, executar personalment les accions previstes.
- Informar de la decisió als seus superiors.
- Rebre les novetats del cap d'intervenció per verificar que l'edifici ha estat totalment evacuat.

Cap d'emergència: en cas d'evacuació

- Una vegada realitzades les accions previstes i després de la confirmació del desallotjament de l'edifici, dirigir-se al punt de reunió.
- Decretar, d'acord amb els responsables dels serveis exteriors d'emergència, la finalització de l'emergència.
- Elaborar un informe.

Cap d'emergència: en cas de confinament

En certs casos (activació de plans d'emergència exteriors o riscos en proximitat de l'edifici) pot ser necessari **confinar les persones ocupants a l'interior de l'edifici**.

- Quan decideixi el confinament a l'interior de l'edifici, ordenar a la persona responsable del centre de comunicacions l'inici de les accions previstes en cas de confinament.
- Indicar les zones de confinament dels i de les ocupants.
- En el cas que es trobi al càrrec del centre de comunicacions, executar personalment les accions previstes.
- Informar de la decisió als seus superiors.
- Rebre les novetats del cap d'intervenció per verificar que s'ha portat a terme el confinament.
- Decretar, d'acord amb els responsables dels serveis exteriors d'emergència, la finalització de l'emergència.
- Elaborar un informe.

En el cas del **cap d'intervenció**, les funcions serien les següents:

Cap d'intervenció: en tot moment

- Verificar de forma rutinària i simple l'accessibilitat i operativitat d'alguns elements importants per a l'efectivitat del pla d'actuació (extintors, boques d'incendi equipades, radiotelèfons, portes d'emergència, senyalització, etc.).
- Detectar i ordenar l'eliminació d'obstacles en els recorreguts d'evacuació.
- Comprovar l'accessibilitat de sortides d'emergència i ordenar buidar obstacles (màquines, carros o altres objectes).
- Notificar al o a la cap de l'emergència qualsevol deficiència que no pugui resoldre personalment i informar el personal que s'incorpori a l'edifici de les mesures bàsiques d'autoprotecció.

Cap d'intervenció: en tot moment

- Informar el centre de control, alarma i comunicacions del personal discapacitat o que requereixi especial atenció en cas d'evacuació.
- Ordenar al centre de control l'avís al veïnat.

Cap d'intervenció: en cas d'incendi

Generalment, els incendis en el seu inici són fàcilment controlables amb maniobres simples, com buidar un got d'aigua a una paperera o cobrir-la amb algun objecte a manera de tapadora, desconnectar un equip elèctric, etc.

- Ordenar actuacions amb més d'una persona. Donar sempre prioritat a la seguretat de l'equip d'intervenció.
- Abans d'intentar l'extinció, assegurar l'existència d'una via d'escapament i evitar quedar envoltat o envoltada pel foc.
- En presència de fum, desplaçar-se ajupit o gatejant, protegir-se les vies respiratòries amb un mocador mullat.
- Si l'avisen d'una **alarma d'incendi**:
 - Efectuar revisió per intentar localitzar l'origen.
- Si **descobreix un incendi**:
 - Informar el centre de control.
 - Desallotjar les persones que es trobin a la zona.
 - Organitzar l'actuació del personal de l'equip d'intervenció.
- Si considera possible el **control de l'incendi**:
 - Apagar o ordenar apagar el foc amb els mitjans de protecció disponibles (extintor, BIE més pròxima).
- Si considera l'**incendi incontrolable** amb els mitjans disponibles:
 - Ordenar abandonar i abandonar la zona. Tancar portes i finestres per evitar l'extensió del foc o el fum.

Cap d'intervenció: en cas d'amenaça d'atemptat amb explosius

- Si rep una amenaça de bomba **per telèfon**:
 - Mantenir la calma.
 - Intentar allargar la comunicació.
 - Aconseguir tota la informació possible (on està, hora d'explosió, aspecte, motiu, etc.).
 - Avisar immediatament la direcció del pla d'actuació o el centre de comunicacions.
 - Procurar discreció per evitar situacions de pànic.

Cap d'intervenció: en cas d'amenaça d'atemptat amb explosius

- Enfront algun **objecte o paquet sospitós**:
 - No tocar-ho ni manipular-ho.
 - En cas de dubte, evacuar la zona però deixar obertes portes i finestres.
 - Avisar la direcció del pla d'actuació o el centre de comunicacions amb rapidesa i discreció.
 - Procurar discreció per evitar situacions de pànic.

Cap d'intervenció: en cas d'emergència mèdica

- Mantenir la calma. Desallotjar les persones no necessàries ("tafaneres").
- Recordar fases d'actuació (PAS):
 - Protegir la persona ferida o malalta i protegir-se un mateix (evitar o eliminar el possible perill).
 - Avisar el centre de seguretat (polsador, personalment o per telèfon), identificar-se i concretar lloc i tipus d'accident.
 - Socórrer, esperar al costat de la persona accidentada i tranquil·litzar-la, evitar el seu refredament i actuar positiva i responsablement.
- Ser conscient que, en cas d'accident, una acció encertada i ràpida pot salvar la vida d'una persona o, en tot cas, evitar l'empitjorament de les lesions que presenti.

Cap d'intervenció: en cas d'evacuació

- Reunir i organitzar el personal de l'equip de mobilització.
- Recordar la necessitat d'identificar-se al personal de l'equip de mobilització (armilla o braçolet).
- Assignar les zones d'evacuar. Recordar la norma de sortir per les sortides d'emergència més properes.
- Ordenar als membres de l'equip de mobilització que l'informin quan hagin desallotjat les zones assignades.
- Identificar els possibles obstacles i ordeni la seva aclarida. En cas de bloquejos de recorreguts o sortides, dirigir les persones ocupants cap a les sortides d'emergència disponibles i impedir l'accés a les vies d'evacuació afectades.
- Revisar zones i recintes tancats per assegurar que totes les persones ocupants han rebut i entès l'ordre d'evacuació.
- Dirigir els i les ocupants al punt de reunió. En el punt de reunió realitzar un control de possibles absències detectades.

Cap d'intervenció: en cas d'evacuació

- Informar el cap de l'emergència sobre l'evacuació complerta de l'edifici i, si escau, de les absències detectades.
- Actuar ràpidament i de forma decidida.
- Dirigir els i les ocupants de manera imperativa. Transmetre seguretat.
- Ordenar desconnectar o desconnectar equips o aparells que per falta de control puguin suposar un risc.
- Controlar l'evacuació. Ordenar la conducta a seguir en cada cas.
- Per portar a terme una evacuació ràpida i ordenada, quan es tracta d'un moderat nombre de persones, és molt important identificar-se i actuar amb calma i decisió. Es tracta d'evitar que qualsevol persona, afectada per la incidència, prengui la iniciativa sense la formació i la informació suficients i generi el pànic en el conjunt.

Cap d'intervenció: en cas de confinament

En certs casos (activació de plans d'emergència exteriors o riscos en proximitat de l'edifici) pot ser necessari **confinar els i les ocupants a l'interior de l'edifici**.

- Decretar, d'acord amb les persones responsables dels serveis exteriors d'emergència, la finalització de l'emergència.
- Elaborar un informe.
- Si rep l'**ordre de confinament**:
 - Organitzar els membres de l'equip de mobilització.
 - Recordar la necessitat d'identificar-se al personal de l'equip de mobilització (armilla o braçalet).
 - Assignar les zones de confinament (normalment designades per qui ocupi el càrrec de cap de l'emergència).
 - Ordenar el tancament de portes i finestres.
 - Impedir la sortida de les persones ocupants a l'exterior.
 - Ordenar als membres de l'equip de mobilització que l'informin de la mobilització a les zones assignades.
 - Organitzar l'ajuda i facilitar informació a les persones que pateixin algun tipus de discapacitat sensorial o motriu.
 - Revisar zones i recintes tancats. Confirmar que totes les persones ocupants han rebut i entès l'ordre de confinament.
 - Dirigir els i les ocupants a l'àrea de confinament. A la zona designada, agrupar-los al costat d'altres ocupants i realitzar un control de possibles absències.
 - Informar la direcció del pla d'actuació de l'execució del confinament i, si escau, de les absències detectades.

Cap d'intervenció: en cas de confinament

- Enfront el **risc de fuga química exterior**:
 - Ordenar desconnectar o desconectar els equips locals de climatització o ventilació.
- Enfront el **risc d'explosió**:
 - Dirigir els i les ocupants cap a la zona oposada on s'espera l'explosió.
 - Establir mesures de protecció per a un mateix i per la resta d'ocupants. Una explosió trenca objectes de tot tipus.
 - Si l'explosió originés algun incendi, actuar seguint les instruccions previstes per a aquest cas.
- Per dur a terme el confinament, quan es tracta d'un moderat nombre de persones, és molt important identificar-se i actuar amb calma i decisió. S'han d'informar els i les ocupants del risc existent i de la necessitat de romandre a l'edifici per a garantir la seva seguretat. S'ha d'evitar que qualsevol persona prengui la iniciativa sense la formació i la informació suficients i transmeti opinions errònies o generi dubtes en el grup.

Per a les persones **membres de l'equip d'intervenció**, s'haurien de recollir funcions com les que es detallen a continuació:

Equip d'intervenció: en tot moment

- Verificar de forma rutinària i simple l'accessibilitat i operativitat d'alguns elements importants per a l'efectivitat del pla d'actuació (extintors, boques d'incendi equipades, radiotelèfons, portes d'emergència, senyalització, etc.).
- Detectar i corregir deficiències. Especialment l'ocultació o dificultats per a accedir als mitjans de protecció.
- Notificar al cap d'intervenció qualsevol deficiència que no pugui resoldre personalment.
- Informar el personal que s'incorpori a l'edifici de les mesures bàsiques d'autoprotecció.
- Informar el cap d'intervenció de qualsevol situació de risc observada.

Equip d'intervenció: en cas d'incendi

Generalment, els incendis en el seu inici són fàcilment controlables amb maniobres simples, com buidar un got d'aigua a una paperera o cobrir-la amb algun objecte a manera de tapadora, desconnectar un equip elèctric, etc.

- Donar sempre prioritat a la seva seguretat.

Equip d'intervenció: en cas d'incendi

- Mai quedar-se sol en una intervenció.
- Abans d'intentar l'extinció, assegurar l'existència d'una via d'escapament i evitar quedar envoltat o envoltada pel foc.
- En presència de fum, desplaçar-se ajupit o gatejant, protegir-se les vies respiratòries amb un mocador mullat.
- Si l'avisen d'una **alarma d'incendi**:
 - Efectuar revisió per intentar localitzar l'origen.
 - Informar del resultat al centre de control.
- Si **descobreix un incendi**:
 - Informar el centre de control (accionar el polsador d'emergència més proper).
 - Desallotjar les persones que es trobin a la zona.
- Si considera possible el **control de l'incendi**:
 - Avisar un company. No quedar-se aïllat.
 - Apagar el foc amb els mitjans de protecció disponibles.
- Si considera l'**incendi incontrolable** amb els mitjans disponibles:
 - Desallotjar la zona tancant les portes i finestres per evitar l'expansió del foc o del fum.
 - Informar el o la cap d'intervenció o el centre de control.

Equip d'intervenció: en cas d'amenaça d'atemptat amb explosius

- Si rep una amenaça de bomba **per telèfon**:
 - Mantenir la calma.
 - Intentar allargar la comunicació.
 - Aconseguir tota la informació possible (on està, hora d'explosió, aspecte, motiu, etc.).
 - Avisar immediatament el o la cap d'intervenció o el centre de comunicacions.
 - Procurar discreció per evitar situacions de pànic.
- Enfront algun **objecte o paquet sospitós**:
 - No tocar-ho ni manipular-ho.
 - En cas de dubte, evacuar la zona però deixar obertes portes i finestres.
 - Avisar amb rapidesa i discreció el cap d'intervenció o el centre de comunicacions.
 - Procurar discreció per evitar situacions de pànic.

Equip d'intervenció: en cas d'emergència mèdica

- Mantenir la calma. Desallotjar persones no necessàries (“tafaneres”).
- Recordar fases d'actuació (PAS):
 - Protegir la persona ferida o malalta i un mateix (evitar o eliminar el possible perill).
 - Avisar el centre de control, alarma i comunicacions (polsador, personalment o per telèfon), identificar-se i concretar lloc i tipus d'accident.
 - Socórrer, esperar al costat de la persona accidentada i tranquil·litzar-la, evitar el seu refredament i actuar positiva i responsablement.
- Ser conscient que, en cas d'accident, una acció encertada i ràpida pot salvar la vida d'una persona o, en tot cas, evitar l'empitjorament de les lesions que presenti.

Equip d'intervenció

En cas d'evacuació

En cas de confinament

Actuar segons les ordres que rebi del cap d'intervenció

Finalment, les persones **membres de l'equip de mobilització** també han d'incorporar les seves funcions a les fitxes d'actuació:

Equip de mobilització: en tot moment

- Verificar de forma rutinària i simple l'accessibilitat i operativitat d'alguns elements importants per a l'efectivitat del pla d'actuació (extintors, boques d'incendi equipades, radiotelèfons, portes d'emergència, senyalització, etc.).
- Detectar i corregir deficiències. Especialment quan afectin els elements d'evacuació.
- Notificar al o a la cap d'intervenció qualsevol deficiència que no pugui resoldre personalment.
- Informar el personal que s'incorpori a l'edifici de les mesures bàsiques d'autoprotecció.
- Informar el o la cap d'intervenció de qualsevol situació de risc observada.
- Informar el o la cap d'intervenció de personal discapacitat o que requereixi especial atenció en cas d'evacuació.

Equip de mobilització: en cas d'incendi

Generalment, els incendis en el seu inici són fàcilment controlables amb maniobres simples, com buidar un got d'aigua a una paperera o cobrir-la amb algun objecte a manera de tapadora, desconnectar un equip elèctric, etc.

- Donar sempre prioritat a la seva seguretat.
- Mai quedar-se sol en una intervenció.
- Abans d'intentar l'extinció, assegurar l'existència d'una via d'escapament i evitar quedar envoltat o envoltada pel foc.
- En presència de fum, desplaçar-se ajupit o gatejant, protegir-se les vies respiratòries amb un mocador mullat.
- Si l'avisen d'una **alarma d'incendi**:
 - Reunir-se amb la resta de l'equip i posar-se a les ordres del/de la cap d'intervenció.
- Si **descobreix un incendi**:
 - Informar el centre de seguretat (accionar el polsador d'emergència més proper).
 - Desallotjar les persones que es trobin a la zona.
- Si considera possible el **control de l'incendi**:
 - Avisar un company. No quedar-se aïllat.
 - Apagar el foc amb els mitjans de protecció disponibles.
- Si considera l'**incendi incontrolable** amb els mitjans disponibles:
 - Desallotjar la zona tancant les portes i finestres per evitar l'expansió del foc o del fum.
 - Informar la direcció del pla d'actuació o el centre de control.

Equip de mobilització: en cas d'amenaça d'atemptat amb explosius

- Si rep una amenaça de bomba **per telèfon**:
 - Mantenir la calma.
 - Intentar allargar la comunicació.
 - Aconseguir tota la informació possible (on està, hora d'explosió, aspecte, motiu, etc.).
 - Avisar immediatament la direcció del pla d'actuació o el centre de comunicacions.
 - Procurar discreció per evitar situacions de pànic.

Equip de mobilització: en cas d'amenaça d'atemptat amb explosius

- En cas d'**objecte o paquet sospitós**:
 - No tocar-lo ni manipular-lo.
 - En cas de dubte, evacuar la zona però deixar obertes portes i finestres.
 - Avisar amb rapidesa i discreció la direcció del pla d'actuació o el centre de control, alarma i comunicacions.
 - Procurar discreció per evitar situacions de pànic.

Equip de mobilització: en cas d'emergència mèdica

- Mantenir la calma. Desallotjar persones no necessàries ("tafaners"). Una acció encertada i ràpida pot salvar la vida d'una persona o, en tot cas, evitar l'empijorament de les lesions que presenti.
- Recordar fases d'actuació (PAS):
 - Protegir la persona ferida o malalta i un mateix (evitar o eliminar el possible perill).
 - Avisar el centre de control, alarma i comunicacions (polsador, personalment o per telèfon), identificar-se i concretar lloc i tipus d'accident.
 - Socórrer, esperar al costat de la persona accidentada i tranquil·litzar-la, evitar el seu refredament i actuar positivament i responsablement.

Equip de mobilització: en cas d'evacuació

- Recordar la necessitat d'identificar-se (armilla o braçalet).
- Ordenar el desallotjament a les persones ocupants de la zona assignada.
- Impedir que s'utilitzin els ascensors.
- Recordar a tots la norma de sortir de l'edifici per la sortida d'emergència més propera al lloc on es trobin.
- Evitar que es transportin objectes voluminosos.
- Recordar a tothom l'obligació de dirigir-se al punt de reunió exterior i romandre-hi fins que s'indiqui.
- Identificar i eliminar possibles obstacles en els recorreguts o les sortides. Si no pot, informar-ne el cap d'intervenció.
- En cas de bloquejos en els recorreguts o en les sortides, dirigir els ocupants cap a les sortides d'emergència disponibles i impedir l'accés a les vies d'evacuació afectades.
- Informar el cap d'intervenció quan la seva zona assignada hagi estat completament desallotjada.

Equip de mobilització: en cas d'evacuació

- Ajudar o organitzar l'ajuda a les persones que pateixin algun tipus de discapacitat sensorial o motriu.
- Revisar zones i recintes tancats de la seva zona per assegurar que els i les ocupants han rebut i entès l'ordre d'evacuació.
- En el punt de reunió agrupar-se al costat de la resta d'ocupants i col·laborar en el control de possibles absències.
- Informar el cap d'intervenció de l'evacuació completa de la seva zona i, si escau, de les absències detectades.
- Actuar ràpidament i de forma decidida.
- Dirigir els i les ocupants de manera imperativa. Transmetre seguretat.
- Ordenar desconnectar o desconectar equips o aparells que per falta de control puguin suposar un risc.
- Controlar l'evacuació. Ordenar la conducta a seguir en cada cas.
- Per a portar a terme una evacuació ràpida i ordenada, quan es tracta d'un moderat nombre de persones, és molt important identificar-se i actuar amb calma i decisió. Es tracta d'evitar que qualsevol persona, acuitada per la incidència, prengui la iniciativa sense formació i informació suficients i generi el pànic al conjunt.

2.4.2 Transport de viatgers per ferrocarril

En el cas del transport de viatgers per ferrocarrils, es detallen les funcions, en primer lloc, d'un o una **responsable local**:

Responsable local: en tots els casos

- Totes les actuacions descrites han d'estar **coordinades** amb:
 - Cap d'emergència (supervisor/a).
 - Centre de seguretat i protecció civil (coordinador/a).
- No posar mai en perill la pròpia integritat física.

Responsable local: en cas d'incendi

- Valorar l'abast de l'incendi.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Fer ús dels sistemes locals de prevenció i seguretat.

Responsable local: en cas d'incendi

- Avisar el personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) de la situació d'alarma.
- Ajudar a desallotjar la zona sinistrada.
- Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilitar-los-hi la documentació de seguretat disponible.

Responsable local: en cas d'inundació

- Valorar l'abast de la inundació.
- Informar el PCC i seguir les seves indicacions.
- Fer ús dels sistemes locals de prevenció i seguretat.
- Avisar el personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) de la situació d'alarma.
- Ajudar a desallotjar la zona sinistrada.
- Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilitar-los-hi la documentació de seguretat disponible.

Responsable local: en cas d'amenaça terrorista

- Informar el PCC i esperar les seves instruccions.
- Si es dona veracitat a l'amenaça:
 - Comunicar al personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) la situació d'alarma.
 - Ajudar a desallotjar la zona amenaçada de sinistre.
 - Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilitar-los-hi la documentació de seguretat disponible.

Responsable local: en cas de presència de persones a zona de vies sense autorització

Presència confirmada:

- Valorar l'abast de la situació.
- Informar el PCC i seguir instruccions.
- Agafar els elements d'autoprotecció i emergència necessaris (armilla reflectora, equips de comunicació i la llanterna).
- Atendre l'arribada d'ajuda externa.

Responsable local: en cas de presència de persones a zona de vies sense autorització

Presència no confirmada:

- Seguir les instruccions del PCC.
- Si hi ha tren a l'estació, seleccionar conducció manual, desallotjar el passatge i en coordinació amb el PCC i amb els recursos disponibles, circular amb molta precaució pel tram que cal revisar, informant el PCC del que s'ha observat.

Responsable local: en cas de descarrilament, tren immobilitzat al túnel o col·lisió

- Valorar l'abast de la situació.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Agafar els elements d'autoprotecció i emergència necessaris (l'armilla reflectora, equips de comunicació i la llanterna).
- Ajudar a desallotjar el passatge.
- Atendre l'arribada d'ajuda externa.
- Seguir les instruccions del PCC.

Responsable local: en cas d'evacuació d'un tren en túnel

- Agafar els elements d'autoprotecció i emergència necessaris (l'armilla reflectora, equips de comunicació, claus de tren i la llanterna).
- Seguir les instruccions del PCC i coordinar els diferents recursos que acudeixin a la incidència per a realitzar les següents accions:
 - Enviar recursos per la via al tren, prèvia sol·licitud al PCC de desconexió de tensió.
 - Accionar rampa de desallotjament frontal.
 - Evacuar passatge del tren.
 - Verificar que no quedi passatge al tren.
 - Acompanyar passatge a través de via d'evacuació segura que estableixi PCC.
- Informar el PCC sobre el desenvolupament de l'operativa.

Responsable local: en cas de fenomen meteorològic o natural (neu, sísmic...)

- Valorar l'abast del fenomen.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Fer ús dels sistemes locals de prevenció i seguretat.
- Avisar el personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) de la situació d'alarma.
- Ajudar a desallotjar la zona sinistrada, si escau.
- Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilitar-los-hi la documentació de seguretat disponible.

Responsable local: en cas de risc NBQR (nuclear, biològic, químic i radiològic)

- Informar el PCC i esperar instruccions.
- Si es dona veracitat al risc:
 - Comunicar al personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionari, etc.) la situació d'alarma.
 - Ajudar a desallotjar la zona amenaçada.
 - Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilita'ls-hi la documentació de seguretat disponible.

Responsable local: en cas d'atropellament

- Valorar l'abast de la situació.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Agafar els elements d'autoprotecció i emergència necessaris (l'armilla reflectora, equips de comunicació, claus de tren i la llanterna). Si és necessari, posar la perxa d'alta tensió (PAT).
- Ajudar a desallotjar el passatge, si escau.
- Atendre l'arribada d'ajuda externa.
- Seguir les instruccions del PCC.
- Col·laborar en la normalització del servei.

Responsable local: en cas d'aglomeració del passatge

- Valorar l'abast de la situació.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Gestionar amb els recursos disponibles l'evacuació ordenada i fluida del passatge.

Responsable local: en cas de col·lapse estructural

- Valorar l'abast de la incidència.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Fer ús dels sistemes locals de prevenció i seguretat.
- Avisar al personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) de la situació d'alarma.
- Ajudar a desallotjar la zona sinistrada, si escau.
- Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilitar-los-hi la documentació de seguretat disponible.

Responsable local: en cas d'acte terrorista

- Valorar l'abast de la incidència.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Fer ús dels sistemes locals de prevenció i seguretat.
- Avisar al personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) de la situació d'alarma.
- Ajudar a desallotjar la zona sinistrada, si escau.
- Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilita'ls-hi la documentació de seguretat disponible.

Responsable local: en cas de manca d'energia

- A l'estació:
 - Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
 - En cas que el PCC declari l'estació fora de servei, avisar el personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) de la situació i ajudar a desallotjar l'estació.
- Al tren:
 - Aplicar la fitxa "Tren immobilitzat al túnel".

Responsable local: en cas de manca de comunicacions

- Establir comunicació amb el PCC amb els mitjans interns o externs que tingui al seu abast.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- En cas que el PCC declari l'estació fora de servei:
 - Avisar el personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) de la situació.
 - Ajudar a desallotjar l'estació.

Responsable local: en cas d'accident múltiple en estació

- Valorar l'abast de la situació.
- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Fer ús dels sistemes locals de prevenció i seguretat.
- Si escau:
 - Avisar el personal de l'estació (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, etc.) de la situació.
 - Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilita'ls-hi la documentació de seguretat disponible.

Responsable local: en cas de passatge atrapat en ascensor

- Informar el PCC i seguir les seves instruccions.
- Atendre l'arribada d'ajuda externa i facilita'ls-hi la documentació de seguretat disponible.

En el cas de l'**operador/a del PCC**, s'han de tenir en compte les actuacions següents:

Operador/a del PCC: en cas d'incendi

- Verificar i valorar la situació de l'incendi: ubicació, gravetat, danys.
- Establir l'activació del pla en una o més estacions.
- Nomenament del responsable local a les estacions afectades.

Operador/a del PCC: en cas d'incendi

- Gestionar, des dels telecomandaments o localment les següents accions:
 - Aturada de les escales mecàniques.
 - Aturada dels ascensors.
 - Activar la compartimentació.
 - Activació dels sistemes d'extinció.
 - Activar la ventilació d'emergència.
 - Obrir línia de peatge.
 - Activar amb el centre d'informació als usuaris (CDIU) els protocols d'informació.
 - Si escau, ordenar l'evacuació de l'estació.
- Coordinar amb el CSPC (centre seguretat i protecció civil) l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.

Operador/a del PCC: en cas d'inundació

- Verificar i valorar la situació de l'incendi: ubicació, gravetat, danys.
- Establir l'activació del pla en una o més estacions.
- Nomenar el/la responsable local a les estacions afectades.
- Gestionar, des dels telecomandaments o localment les següents accions:
 - Aturada de les escales mecàniques.
 - Aturada dels ascensors.
 - Activar la compartimentació.
 - Activació dels sistemes d'extinció.
 - Activar la ventilació d'emergència.
 - Obrir línia de peatge.
 - Activar amb el CDIU els protocols d'informació.
 - Si escau, ordenar l'evacuació de l'estació.
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.

Operador/a del PCC: en cas d'amenaça terrorista

- Posar STOP a les línies afectades.
- Informar el o la cap de l'emergència (supervisor/a).
- Seguir les instruccions del o de la cap de l'emergència.

Operador/a del PCC: en cas de presència de persones en zona de vies sense autorització

- Aturar la circulació dels trens de la zona afectada.
- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a).
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar el/la responsable local.
- Encendre l'enllumenat de túnel.
- Ordenar al CSPC que es procedeixi a revisar la via afectada.

Operador/a del PCC: en cas de descarrilament, tren immobilitzat al túnel o col·lisió

- Aturar la circulació de la línia.
- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a).
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar el/la responsable local.
- Encendre l'enllumenat de túnel.
- Garantir el tall de tensió de tracció abans d'autoritzar l'accés a la zona de vies.
- Si escau, activar els procediments d'evacuació de trens i/o estacions.

Operador/a del PCC: en cas d'evacuació d'un tren en túnel

- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a).
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar el/la responsable local.
- Encendre l'enllumenat de túnel.
- Garantir el tall de tensió de tracció abans d'autoritzar l'accés a la zona de vies.
- Coordinar amb el/la responsable local:
 - Enviament de recursos per la via al tren.
 - Establiment de la via d'evacuació més adient.
 - Activació de la rampa de desallotjament frontal.
 - Evacuació passatge del tren.

Operador/a del PCC: en cas de fenomen meteorològic i/o natural (vent, neu, sísmic, etc.)

- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a).
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Activació dels procediments que es corresponguin amb les afectacions del fenomen esdevingut.

Operador/a del PCC: en cas de risc NBQR

- Posar STOP a les línies afectades.
- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a).
- Seguir les instruccions del/de la cap de l'emergència.

Operador/a del PCC: en cas d'atropellament

- Aturar la circulació dels trens de la zona afectada.
- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a).
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar el/la responsable local.
- Encendre l'enllumenat de túnel.
- Garantir el tall de tensió de tracció abans d'autoritzar l'accés a la zona de vies.
- Si és necessari, garantir la col·locació de la PAT.
- Coordinar amb el/la responsable local l'evacuació del passatge del tren.

Operador/a del PCC: en cas d'aglomeració del passatge

- Verificar i valorar situació de la incidència:
 - Flux de passatgers/eres d'entrada.
 - Flux de passatgers/eres de sortida.
 - Establiment de les zones de control.
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar el/la responsable local.

- Gestionar amb els recursos disponibles la regulació ordenada i fluida del passatge: programar ascensors, sentit escales mecàniques i barrera peatge.
- Donar ordre d'emetre missatges a través de megafonia centralitzada de l'estació al CDIU.
- Valorar accions com preveure la possibilitat que els trens no efectuïn parada reglamentària a l'estació afectada o regular-ne freqüència de pas.

Operador/a del PCC: en cas de col·lapse estructural

- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a).
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Activar els procediments que es corresponguin amb les afectacions del fenomen esdevingut.

Operador/a del PCC: en cas d'acte terrorista

- Verificar i valorar situació de l'emergència: ubicació, gravetat, danys.
- Establir l'activació del pla en una o més estacions.
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar el/la responsable local, a les estacions afectades.
- Activar els procediments que es corresponguin amb les afectacions del fenomen esdevingut.

Operador/a del PCC: en cas de manca d'energia

- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a) i seguir les seves instruccions.
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar el/la responsable local.
- Garantir que s'avisarà el personal de les estacions afectades (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, contractes, etc.) de la situació.
- Si escau, activar el procediment d'evacuació d'estació.
- Si escau, declarar les estacions afectades fora de servei.

Operador/a del PCC: en cas de manca de comunicacions

- Informar el o la cap d'emergència (supervisor/a) i seguir les seves instruccions.
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar responsable local.
- Garantir que s'avisar el personal de les estacions afectades (locals comercials, dependències tècniques, concessionaris, contractes, etc.) de la situació.
- Si escau, activar el procediment d'evacuació d'estació.
- Si escau, declarar les estacions afectades fora de servei.

Operador/a del PCC: en cas d'accident múltiple en estació

- Informar-ne el o la cap d'emergència (supervisor/a) i seguir les seves instruccions.
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Nomenar el/la responsable local.
- Activar els procediments d'actuació que es corresponguin.

Operador/a del PCC: en cas de passatge atrapat en ascensor

- Establir comunicació amb l'ascensor afectat per informar i tranquil·litzar el passatge.
- Coordinar amb el CSPC l'enviament de recursos interns i externs a la zona afectada.
- Avisar la persona responsable de la infraestructura.

El/la **coordinador/a del centre de seguretat i protecció civil** (CSPC) ha d'acomplir les funcions següents:

Coordinador/a del CSPC: en cas d'emergència

- Recollir informació de la persona responsable de l'emergència.
- Coordinar-se amb el PCC i assignar els recursos més propers a l'estació afectada.
- Si escau, avisar els recursos externs d'emergència.

Coordinador/a del CSPC: en cas d'emergència

- Informar el PCC de l'arribada dels recursos.
- Gestionar i coordinar els recursos interns-externs d'emergència.
- Gestionar els recursos tecnològics propis de seguretat i protecció civil (telecomandament d'incendis, de control d'accessos, etc.).
- Fer un seguiment de l'emergència.
- Fer d'enllaç entre els recursos externs d'emergència i el PCC.
- Mantenir la comunicació fluïda amb la persona responsable de l'emergència.

En cas d'emergència, també l'operador/a d'energia ha de complir les seves funcions:

Operador/a d'energia: en cas d'emergència

- Recollir informació de la persona responsable de l'emergència.
- Seguir les instruccions del PCC i assignar recursos.
- Si escau, avisar els subministradors externs.
- Informar el PCC de l'arribada dels recursos.
- Fer un seguiment de l'emergència.
- Fer d'enllaç entre els recursos externs i el PCC.
- Mantenir la comunicació fluïda amb la persona responsable de l'emergència.

L'operador/a CDIU ha de dur a terme les actuacions següents:

Operador/a CDIU: en cas d'emergència

- Recollir informació de la persona responsable de l'emergència.
- Seguir les instruccions del PCC.
- Activar els protocols d'informació al passatge.
- Activar els protocols de comunicació interns i externs establerts.
- Fer un seguiment de l'emergència.
- Mantenir la comunicació fluïda amb la persona responsable de l'emergència.

Les actuacions que recolliran les fitxes del o de la **cap d'emergència** són:

Cap d'emergència: en cas d'activació del pla d'autoprotecció

- Comunicar l'activació del pla d'autoprotecció i el seu nivell d'activació a tots els operadors del PCC – CSPC i agents de la companyia afectats.
- Comunicar l'activació del pla d'autoprotecció i el seu nivell d'activació als centres i recursos externs amb possible afectació.
- Donar instruccions als operadors i opreadores del PCC-CSPC per atendre amb la màxima diligència totes les trucades entrants als llocs d'operació, i no bloquejar els mitjans de comunicació.
- Indicar als operadors i operadores del PCC-CSPC la distribució correcta dels recursos de línia.
- Aplicar al PCC-CSPC les indicacions per a cada situació, segons els procediments adients i les fitxes corresponents.
- Restringir l'accés a la sala i desallotjar el personal aliè a la companyia o sense servei, si escau.
- Reservar la disponibilitat total de la sala de gabinet d'emergència, si escau.
- Valorar l'afectació a altres operadors i informar-los.
- Mantenir-se en comunicació amb els organismes de protecció civil d'àmbit superior.

2.5 Post-emergència

Quan **el o la cap d'emergència** consideri que la situació està sota control, que no pot evolucionar a més, i que el risc de l'emergència s'ha eliminat, **comunicarà** a les persones involucrades la **finalització de l'emergència**. Aquesta comunicació es farà a tot el personal (treballadors i treballadores de l'activitat i ocupants ocasionals) per mitjà dels elements establerts (megafonia, telèfons, radiotelèfons, personal dels equips d'emergència, etc.) i també es comunicarà als mitjans externs.



Per donar l'emergència com a finalitzada caldrà que els **mitjans d'ajut extern** hagin finalitzat la seva actuació i donin per finalitzada l'emergència, que s'hagi eliminat la situació de risc d'emergència, que les persones ferides o afectades hagin rebut l'assistència adequada i que s'hagi inspeccionat la zona afectada per confirmar tots aquests aspectes.

Un cop declarada la finalització de l'emergència els treballadors i treballadores de l'activitat (tant els propis com els externs) podran tornar als seus llocs habituals si no hi ha riscos i les condicions de treball són les adequades. Així mateix, les persones que puguin ser ocupants de l'activitat podran tornar a les activitats o ocupacions habituals si es donen les condicions de seguretat mínimes exigibles. En les zones que no es donin aquestes condicions no es podrà **reiniciar l'activitat**.

Un cop finalitzada l'emergència, el pla d'autoprotecció ha de plantejar **com es retorna a la situació de normalitat** des del punt de vista d'estructura de funcionament de l'activitat. Cada activitat ha de definir com és aquest procés, però quan acaba de finalitzar l'emergència, habitualment el o la cap d'emergència és qui continua liderant les comunicacions amb l'exterior, rep les autoritats i persones relacionades amb l'activitat, controla que els serveis de vigilància i control actuïn d'acord amb les seves instruccions (visites, autoritats, entrada de personal, etc.).

També s'ha de coordinar que els **responsables de cada àrea** comprovin la presència del personal al seu càrrec i informin de qualsevol anomalia que hi pugui haver a l'àrea, així com informar de les conseqüències que s'hagin produït a l'emergència, restaurar prioritàriament els sistemes de seguretat, reconstruir les àrees afectades i efectuar els tràmits adients per tornar a iniciar l'activitat.

Pel que fa als **sistemes d'autoprotecció** cal prendre les mesures següents:

Mesures d'autoprotecció en la tornada a la normalitat

- Reemplaçar, tan aviat com sigui possible, els equips malmesos per altres en perfectes condicions d'ús per a què es pugui restablir l'operativitat del sistema amb la màxima rapidesa possible.
- Les vàlvules de tall s'han de revisar immediatament després de l'emergència per comprovar que es troben en la posició adequada de funcionament, a més de comprovar que estan en condicions.
- Es reposarà tot el material de protecció i actuació que s'hagi gastat a més de comprovar el funcionament de la resta de material perquè estigui preparat per a la seva utilització.
- Si ha estat el cas, cal descontaminar els equips que s'hagin utilitzat en el control de l'emergència.

Un cop finalitzada l'emergència, la persona definida en el pla d'autoprotecció o cap d'emergència ordenarà la **investigació de les causes i condicions de desenvolupament de l'emergència** per obtenir el coneixement necessari per a l'adopció de mesures preventives i correctores, així com per trametre a les administracions que ho requereixin l'informe corresponent a l'emergència.



Convé investigar les causes per les quals s'ha produït l'emergència, les conseqüències i danys ocasionats, s'analitzarà quina ha estat l'actuació i comportament de les persones, dels equips d'emergència, de l'organització i coordinació del pla d'actuació, de la coordinació amb els mitjans externs d'ajut i amb els plans d'àmbit superior i s'analitzarà el funcionament dels mitjans materials d'autoprotecció, tot plegat amb l'objecte d'adoptar les **mesures correctores** que siguin precises.

Per portar a terme la investigació cal que el responsable d'aquesta creï un **equip** que integri les persones necessàries per poder tenir una **anàlisi global de l'emergència** (per exemple: cap d'emergència, assessors, caps d'equips d'emergència, responsable centre de control, etc.). Així mateix, aquest responsable ha de considerar una sèrie de paràmetres mínims que ha de tenir la investigació:

- Fallades relacionades amb el disseny, construcció, operació i gestió de la seguretat del procés, equip o instal·lació afectada.
- Fallades humanes i fallades en la gestió de les persones ocupants de l'activitat.
- Fallades tècniques i fallades de funcionament dels equips materials i humans crítics per a la seguretat.
- Riscos associats a factors externs (origen natural, tecnològic o antròpic).
- Paràmetres de l'activitat fora dels límits fixats (processos, ocupació, càrregues, etc.).
- Substàncies involucrades.
- Altres aspectes que es puguin determinar.

3. Integració del pla d'autoprotecció en els plans d'àmbit superior

El PAU haurà de preveure els protocols de coordinació necessaris per facilitar la coordinació amb altres administracions, bé **municipals o autonòmiques**, interrelacionant-se així amb altres plans d'àmbit superior.

A Catalunya, a nivell autonòmic, s'ha de coordinar amb els plans territorials (PROCICAT) i els plans especials que es refereixen a riscos concrets (INFOCAT, PLASEQCAT, etc.). Aquests plans es troben definits al tema **A2.4 Plans d'emergència vigents a Catalunya**.

A més, cal preveure una coordinació amb el pla de protecció civil municipal del qual disposi el municipi on està ubicada l'activitat o centre.

Segons s'estableix a l'article 12 del Decret 30/2015, , en el cas de produir-se un accident o emergència en les instal·lacions incloses dins l'àmbit d'aplicació d'aquest Decret, la persona **titular de l'activitat, el director del pla, o la persona en qui s'hagi delegat aquesta funció**, és responsable que es portin a terme la comunicació amb els òrgans responsables dels plans d'àmbit superior, tant durant l'emergència com després.

1 Comunicació durant l'emergència

Cal comunicar i informar el **Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112 Catalunya** de l'accident o emergència ocorreguda. En el cas d'activitats i centres d'interès per a la protecció civil de Catalunya, a més (annex I part A) cal comunicar-ho immediatament per telèfon al Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT). Aquesta comunicació s'ha de complementar, amb la màxima celeritat possible, a través de correu electrònic i mitjançant altres sistemes adients que es puguin establir en un futur. Aquesta comunicació es pot fer de manera redundant al **centre receptor d'alarmes del municipi (CRA)**, en cas que aquest en disposi.

D'acord amb la informació anterior, **l'Administració** ha de valorar la **necessitat d'activar el corresponent pla de protecció civil**. Si s'activa i es convoca el consell assessor, s'ha d'incorporar al comitè d'emergències un representant de la instal·lació o activitat corresponent.

A més de la comunicació inicial, independentment que s'activi o no el pla, sempre aquestes activitats han de mantenir un **flux d'informació** amb el CECAT mentre duri l'emergència.

El **municipi**, d'acord amb els seus mitjans i amb la gravetat de l'emergència, segons l'establert als seus plans de protecció civil, ha de valorar la necessitat i conveniència de fer l'avís corresponent al CECAT i d'activar el seu pla municipal. Si el municipi on s'ubica l'activitat no disposa de CRA, la comunicació immediata s'ha de fer al CECAT.



Tenint en compte aquestes obligacions, la coordinació entre el pla d'autoprotecció de l'activitat o centre i qualsevol dels plans autonòmics es pot garantir mitjançant la previsió al PAU dels aspectes següents:

- **Coordinació directiva:** la coordinació entre la direcció del pla d'autoprotecció i la direcció del pla de protecció civil on s'integri el pla d'autoprotecció és fonamental per a la bona gestió de les emergències. Per això cal definir les relacions de la persona responsable del pla d'autoprotecció amb les autoritats competents en matèria de protecció civil. En general, un cop s'ha sol·licitat l'ajuda als serveis exteriors, quan aquests arribin a l'activitat o centre i siguin informats per la persona responsable o cap d'emergència, es faran càrrec de la resolució de l'emergència.

Per a les activitats d'interès per a la protecció civil de Catalunya, el centre de control, alarma i comunicacions de l'activitat ha d'estar en contacte amb el CECAT per a què la direcció del pla d'autoprotecció i la direcció del pla de protecció civil autonòmic puguin estar coordinades, si és necessari. Així mateix, per a aquelles activitats d'interès per a la protecció civil local, el centre de control esmentat ha d'estar en contacte amb el centre de recepció d'alarmes del municipi per a què la direcció del pla d'autoprotecció i la direcció del pla de protecció civil municipal puguin estar coordinades, si és necessari.

En el cas que ho considerin necessari, les autoritats poden activar els plans de protecció civil corresponents. En cas d'activar-se el pla de protecció civil d'àmbit local, la direcció de l'emergència correspon al director/a del pla, generalment l'alcalde/essa. En el cas d'activar-se un pla de protecció civil autonòmic, la direcció de l'emergència correspon al director/a del pla corresponent (conseller/a d'Interior).

- **Coordinació operativa:** es basa en el desenvolupament de les següents accions.

Els **protocols de notificació de l'emergència:** són els establerts per exposar com comunicar la situació d'emergència a l'exterior. En el pla cal que estiguin determinats quins seran aquests protocols de notificació als serveis d'ajuda exterior.

Els **protocols de coordinació *in situ*:** són aquells on s'exposa com rebre l'ajuda externa, la persona que la rep i punt o punts de recepció prèviament definits: com es comunica a l'ajuda externa què està passant, l'acompanyament o guia al lloc concret de l'emergència, l'entrega de documentació (plànols), si cal, de l'activitat o centre, informació sobre què s'ha fet i sobre els riscos que poden haver-hi a causa de l'emergència. A més, s'ha de preveure la coordinació en el lloc entre la màxima persona responsable del pla d'autoprotecció a l'emergència i la màxima persona responsable dels equips d'ajut extern.

Els **mecanismes de col·laboració** de l'organització d'autoprotecció amb els plans i actuacions del sistema públic de protecció civil. La col·laboració pot ser bidireccional, de protecció civil amb el centre o activitat i a la inversa. Pot consistir a:

- **de protecció civil amb el centre o activitat:** consells en la implantació del pla d'autoprotecció i participació en alguns simulacres per aconseguir una coordinació efectiva;
- **del centre o activitat amb protecció civil:** facilitar les inspeccions del centre o activitat per conèixer-lo, informació sobre els equips instal·lats, etc.

2 Comunicació posterior a l'emergència

Un cop conegudes les conseqüències, les possibles causes de les emergències, i una estimació de la població afectada per l'emergència, les persones titulars de les activitats i centres d'interès per a la protecció civil de Catalunya (d'acord amb l'annex I part A) han de trametre un **informe** a través del **registre electrònic de plans d'autoprotecció**. L'informe s'ha d'enviar a la direcció general competent en matèria de protecció civil, en un **termini màxim de set dies hàbils**, llevat que la normativa sectorial que reguli l'activitat n'estableixi un de més curt.

Aquest **informe** ha de detallar, **com a mínim:** descripció de l'emergència i les seves causes; cronologia de les actuacions reals i de les actuacions previstes al PAU; mesures de protecció preses (confinament o evacuació d'ocupants), i aspectes del PAU a millorar o modificar com a resultat de l'experiència derivada de l'emergència. Les activitats i centres d'interès per a la **protecció civil local** han de trametre igualment aquest informe a través del registre electrònic corresponent, si bé en aquest cas l'òrgan competent és l'**ajuntament**.

C4.3

Accions a realitzar

a) Detecció i alerta; avisos
interns i externs

Introducció

Definició

La **comunicació** és un procés que consisteix en la transmissió d'informació, idees, emocions, i habilitats mitjançant l'ús de signes i paraules. Es produeix comunicació sempre que una font emissora (emissor) influeix en un altre (el receptor) mitjançant la transformació de senyals que poden ser transferits pel canal que els uneix. Es pot afirmar que la comunicació és un **procés complex**.

Per altra banda, es pot dir que una **situació d'emergència** és el compendi de circumstàncies inesperades i sobtades que tenen com a conseqüència l'aparició de situacions de perill tant per als treballadors i treballadores, com per a la població, les instal·lacions i el medi ambient.



Si a la complexitat intrínseca del procés de comunicació, a causa de la varietat de factors que hi influeixen, se li afegeixen les circumstàncies extraordinàries que envolten les **situacions d'emergència**, el fet que són inesperades i el comportament humà (estrès, ansietat, desconeixement, dolor, patiment, etc.) es pot afirmar que la comunicació en situació d'emergència és un dels processos més complicats que es pot enfrontar.

Així, en una situació d'emergència la **informació** és la **matèria primera més preuada i important**, allò que tots busquen i necessiten per prendre decisions, per poder definir una resposta oportuna, ràpida i adequada al succés i a la seva possible evolució.

La informació és essencial en el procés d'**avaluació de danys i necessitats**, facilita la **coordinació** i la **presa de decisions** en situacions d'emergència, influeix i condiona poderosament les decisions per mobilitzar recursos interns i externs i, alhora, possibilita l'anàlisi, l'avaluació i l'actuació dels grups d'intervenció.

L'actuació dels grups de resposta pot ser més eficaç, segura i respondre millor a la situació concreta en la mesura en què les seves accions d'intervenció estiguin sustentades per informació precisa, oportuna i pertinent, així com en una comunicació basada en canals i eines de treball que facilitin la comunicació.

Important

La **comunicació i la gestió de la informació** contribueixen a una **resposta més eficient i oportuna**, i d'aquesta manera, a salvar vides i a disminuir l'impacte de les emergències. Per tant, l'èxit de la gestió d'una emergència es basa en disposar d'un sistema de comunicacions eficaç, prèviament definit i aprovat.

1. Sistemes de detecció, alerta i comunicacions

El correcte coneixement de la situació i la coordinació dels diferents grups que intervenen durant una emergència és de vital importància per evitar el major nombre de pèrdues humanes i materials possibles i per aconseguir el més aviat possible el restabliment de la normalitat. La **planificació dels sistemes de comunicació en emergències** ha de ser una de les màximes a tenir en compte amb caràcter previ a què succeeixin situacions crítiques. A més de comptar amb una sèrie de mitjans principals s'han de valorar les diferents alternatives que puguin ser utilitzades en cas d'errada o col·lapse.



Per això mateix és important tenir en compte que **els primers instants d'un succés** són importants per a l'evolució del mateix. Una detecció primerenca o tardana de l'emergència condiona la seva evolució i les possibilitats de control. Per tant, en allò que respecta a les comunicacions es distingeixen dos tipus de sistemes necessaris en qualsevol tipus d'instal·lació per a la gestió segura de totes les emergències.

- Mitjans i sistemes de detecció i alerta.
- Mitjans i sistemes de comunicació.

1.1 Mitjans i sistemes de detecció i alerta

Definició

Els **sistemes de detecció i alerta** poden definir-se com el conjunt de dispositius capaços de detectar, localitzar, indicar i avisar de l'existència d'una emergència, fonamentalment un incendi o una fuga de gas, en el temps més curt possible per a què es puguin adoptar les mesures adequades.

La funció del sistema d'alarma consisteix en **emetre senyals acústics i/o visuals** a les persones ocupants d'un edifici o a les persones presents en una zona de treball en la qual pogués existir el risc d'incendi o de qualsevol altre tipus de succés.

Les funcions de detecció i d'alarma poden estar integrades en un únic sistema que es tracta d'un **element de seguretat passiva**. Això significa que no eviten el problema (ja sigui una intrusió, incendi, inundació, fuga de gas, etc.) però sí són capaces d'advertir d'aquest i permeten la ràpida actuació sobre l'incident i disminuir els danys.

Es poden classificar en **sistemes manuals** i **sistemes automàtics**. Els primers requereixen de l'actuació de les persones per completar el procés de detecció i

alarma. Els segons, normalment destinats a la detecció d'incendis o fuites de gasos, actuen directament en detectar un efecte físic (temperatura, fums, etc.).

La legislació que ho regula és el RD 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials.

1 Sistemes manuals

Definició

Els **sistemes manuals d'alarma** estan constituïts per un **conjunt de pulsadors** que permeten a la persona que detecta l'emergència transmetre un senyal a una central de control i senyalització permanent vigilada, de tal manera que sigui fàcilment identificable la zona en la qual s'hagi activat el pulsador.

En els casos en què existeixi una instal·lació de detecció automàtic, la instal·lació de pulsadors d'alarma podrà estar connectada al mateix **equip de control i senyalització**. En aquest cas, l'equip de control i senyalització permetrà diferenciar la procedència de la senyal d'ambdues instal·lacions.

2 Sistemes automàtics

Aquests sistemes poden realitzar addicionalment les següents funcions:

Funcions dels sistemes de detecció i alarma automàtics

- Transmetre l'alarma a una central receptora o telèfons privats.
- Comunicar la incidència als serveis d'intervenció i socors.
- Activar automàticament els sistemes d'extinció.
- Facilitar l'evacuació del recinte.

La implantació d'un sistema de detecció i alarma adequat al risc d'incendi propi de l'activitat comporta els **avantatges** següents:

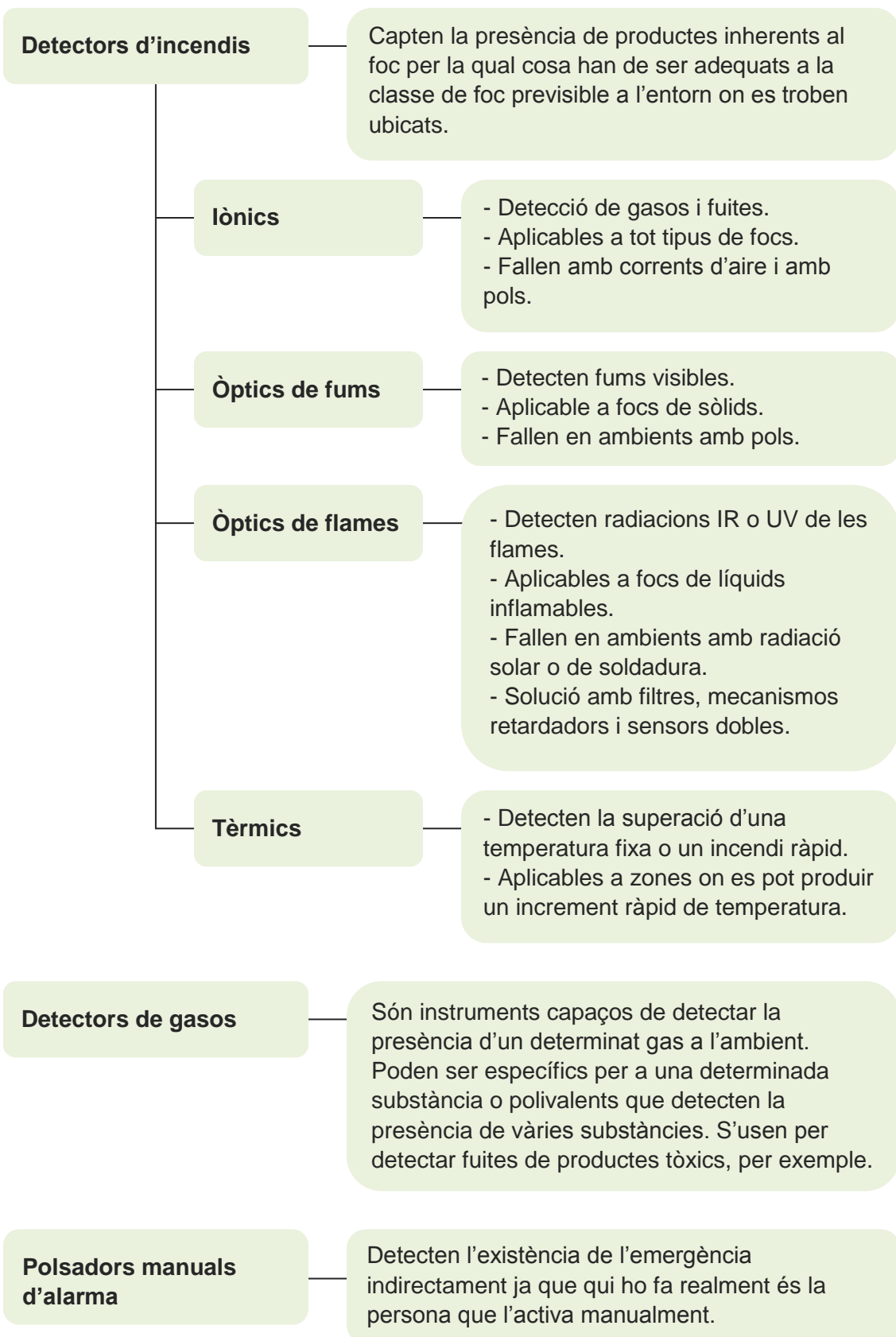
- No precisa la intervenció de mitjans humans.
- Localització ràpida i puntual del focus de l'emergència.
- Atac a l'origen de l'emergència abans de tenir conseqüències greus o propagar-se.
- Activació dels mitjans i mesures d'evacuació i emergència.
- Reducció de pèrdues, tant de vides humanes com de danys materials.

Poden distingir-se **quatre tipus de sistemes automàtics** de detecció i alarma:

Tipus de sistemes de detecció i alarma automàtics	
Convencionals	En aquests sistemes els dispositius de detecció (detectors i polsadors) són instal·lats a zones delimitades per les línies de cablejat , tot comptant amb l'inconvenient de no poder identificar-se individualment des de la central. Com a solució alternativa poden instal·lar-se pilots indicadors d'acció vinculats a cada detector o zona. Això requereix la verificació personal per descobrir el focus.
Direccionals	Els detectors i polsadors són emplaçats a llaços i zones configurades mitjançant programació des de la central. Es pot identificar de manera individual cada element de la instal·lació.
Analògics	Els mitjans de detecció s'ubiquen en llaços o bucles que permeten determinar exactament els activats i gràcies als sensors dels dispositius que faciliten la supervisió constant del sistema s'obté una avaluació permanent de l'entorn protegit. La seva funcionalitat és superior als sistemes anteriors pel fet d'incloure funcions afegides com la programació de múltiples paràmetres des de la central, la comunicació bidireccional, el manteniment remot, etc.
Mixtos	Combinen la detecció convencional amb la individualitzada, ja sigui direccional o analògica.

La determinació dels mitjans de detecció es basa en l'anàlisi de vulnerabilitat i riscos que es realitzin a les instal·lacions d'estudi i siguin susceptibles d'originar una emissió de gasos tòxics o originar o propagar un foc.

El sistema de detecció automàtic d'incendis pot comptar amb els següents **components**:



Central de detecció automàtica

És la unitat de centralització i anàlisi dels senyals enviats des de detectors i polsadors tot executant les accions prèviament programades en funció de la situació presentada.

Equips intermedis

Complementen les prestacions de la central per mitjà de subcentrals a planta o sector d'incendis, panells indicadors, repetidors, etc.

Automatismes

En funció de les accions programades aquests dispositius procedeixen a activar sistemes d'abatiment de gasos, bloquejar portes tallafocs, obertura d'exutoris de fum, tancament o obertura del sistema de ventilació, alliberament d'accessos, bloqueig d'ascensors, etc.

Cablejat de la instal·lació

Mitjançant línies, en forma de llaços o bucles de detecció, enllacen els detectors i la central entre elles tot configurant el sistema en si, a més de convertir-se en l'element conductor dels senyals d'alarma.

Comunicacions externes

Permeten el control i manteniment remot del sistema, transmissió i gestió d'alarmes, connexió a ordinador i impressora d'esdeveniments, etc.

Fonts d'alimentació

Es compta amb una principal i una altra secundària per si fallés la primera. En ocasions es disposa d'una font auxiliar que subministra l'energia necessària abans de la fallada de les anteriors.

Software de gestió

Facilita moltes de les operacions habituals que es realitzen a les centrals com són la programació, la monitorització, les divisions, les transmissions, l'emmagatzematge de dades, el manteniment, etc.

Dispositius de notificació

Són els components del sistema d'alarma que proveeixen els mitjans audibles o visibles d'alerta davant la detecció d'una condició anormal en l'estructura a ser protegida. La condició anormal que serà detectada dependrà dels dispositius d'iniciació instal·lats.

Poden ser:

- Senyals acústics (sirenes o campanes).
- Senyals òptics (llums estroboscòpiques o panells digitals).

1.2 Mitjans i sistemes de comunicació d'emergències

Definició

Els **sistemes de comunicació d'alarma** no són més que els dispositius de comunicació que normalment es tradueixen en senyals acústics i/o òptics. Els sistemes més comuns de comunicació d'alarma són les **sirenes** i els **sistemes de megafonia**.

Per establir les **comunicacions tant internes com externes** durant una emergència en una instal·lació o activitat cal disposar de mitjans de comunicacions adequats a les característiques de les instal·lacions i l'activitat desenvolupada.

Existeixen multitud de **sistemes de comunicacions en emergència** que es poden implantar. No obstant això, els sistemes més comunament utilitzats són:

- Sistema de megafonia.
- Sistema de comunicació via ràdio.
- Sistema de comunicació via telèfon.
- Sistema de comunicació via fax.
- Sistema de comunicació via correu electrònic i Internet.

El funcionament tecnològic d'aquestes tecnologies es veuran més detalladament al tema **C4.3.b) Sistemes de comunicació en emergències**.

2. Comunicacions internes en emergències

Les emergències produïdes pels riscos de qualsevol instal·lació o centre de treball suposen una important afectació al desenvolupament normal de la seva activitat

quotidiana, importants costos econòmics i, el que és més important i irreparable, la pèrdua de vides humanes. La diferent tipologia dels riscos als quals es veu sotmesa la humanitat (riscs naturals, tecnològics i antròpics), i els enormes errors de la gestió i ordenació del territori, desencadenen en la materialització diària de riscos i catàstrofes a qualsevol punt del planeta.

Davant d'aquesta situació cal preguntar-se què pot fer la humanitat per minimitzar l'ocurrència i els efectes d'aquests riscos. La clau es troba en la prevenció, la planificació i la gestió adequada del risc. D'aquestes tres fases, és la **gestió del risc** aquella que correspon desenvolupar als centres de coordinació d'emergències (CCE) i als centres de comandament avançat (CCA).

2.1 Avís de l'emergència

Les **primeres comunicacions** a realitzar una vegada detectada l'emergència **són vitals** per al correcte desenvolupament de l'activació del pla d'autoprotecció. Per tant, és imprescindible que qualsevol persona que pugui detectar una emergència tingui la formació necessària per saber què fer i quins mitjans utilitzar per dur a terme l'avís d'emergència.

Tota persona que detecti qualsevol situació d'emergència haurà d'actuar tal com s'indica a continuació:

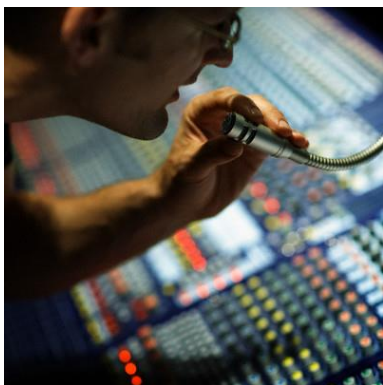
Què ha de fer qui detecti una emergència?	
1	Alertar el personal de la zona.
2	Avisar de manera immediata el centre de control d'emergència amb algun dels mitjans disposats per a tal efecte en la instal·lació.
3	Informar sobre: <ul style="list-style-type: none">- Identificació de la persona que dona la veu d'alarma.- Localització, naturalesa, magnitud i evolució de l'emergència.- Substàncies involucrades.- Persones i equips afectats.- Si es tracta d'un incendi, cal tractar de precisar el tipus d'incendi (foc elèctric, químic, de líquid inflamable, etc.). Si l'incendi ha estat extingit també s'ha de comunicar.- Si es tracta d'una fuga o vessament s'ha de precisar l'abast del mateix. Si la fuga o vessament han estat suprimits, això ha de ser també comunicat.
4	Actuar amb els mitjans disponibles.
5	No arriscar-se inútilment.

Una vegada notificada l'emergència al centre de control de l'emergència (CCE) s'iniciaran els següents **avisos** amb els mitjans disponibles a la instal·lació:

- Activació del pla d'autoprotecció.
- Avís a tot personal que no tingui missions assignades al pla d'autoprotecció per a què acudeixi al punt de reunió establert o es mantingui al seu lloc de treball fins a nou avís, segons allò prèviament definit al pla.
- Mobilització del personal amb missions assignades al pla d'autoprotecció per a què acudeixi al seu lloc.

2.2 Centre de control, alarma i comunicacions

El **centre de control, alarma i comunicacions** (en endavant CAC), és el lloc on es gestionaran les emergències, centralitzant i coordinant totes les accions de notificació d'alerta, activació d'alarmes parcials i generals, intervenció, evacuació i/o confinament i comunicació interna i externa del centre.



Per tant, s'haurà de garantir la seva **habitabilitat** en tot moment així com els mitjans necessaris per establir les citades comunicacions.

En tractar-se de punts neuràlgics en les situacions d'emergència, els CAC han d'estar **situats a zones allunyades** de l'abast de les conseqüències dels accidents previsibles. També han d'estar proveïts de salvaguardes tecnològiques redundants que garanteixin la seva operació (subministrament d'energia elèctrica, habitabilitat, etc.).

En aquest sentit, en el cas que l'emergència afecti al CAC és necessari tenir previst un **centre de control alarma i comunicacions alternatiu**. No obstant això, en funció del desenvolupament de l'emergència, la direcció de l'emergència triarà una ubicació segura alternativa tot tenint en compte les necessitats de dotació que requereixi.

El CAC ha de disposar dels següents **mitjans**, segons la legislació i normativa de referència per permetre una adequada coordinació en les diverses fases d'actuació en les quals es fa el control de l'emergència:

- Instal·lacions de comunicació adequades que garanteixen l'enllaç entre la direcció de l'emergència i qualsevol persona o organisme, tant a l'interior com a l'exterior de la instal·lació. Per exemple, telèfon, telefax, central de ràdio, canals de VHF, circuit tancat de televisió.
- Anàlisi dels possibles riscos que puguin ocórrer.
- Pla d'autoprotecció de l'activitat.
- Directori telefònic per a una ràpida localització dels membres adscrits al pla d'autoprotecció, així com la notificació a autoritats i organismes que així ho requereixin.
- Guia de resposta i les seves corresponents fitxes de procediment d'actuació en les diferents situacions d'emergència.
- Plànols detallats de les diferents àrees de la instal·lació.

Els CAC són els encarregats de **gestionar les situacions d'emergència**. Coordinen les actuacions dels grups de resposta intervinents en una emergència i optimitzen al màxim el rendiment dels recursos humans i tècnics disponibles.

Entre les principals **funcions** a desenvolupar per un centre de coordinació d'emergències es poden destacar les següents:

Funcions del CAC
<ul style="list-style-type: none">• Rebre les trucades de sol·licitud de serveis o d'informació provinents dels grups de resposta que es troben al lloc de l'emergència.
<ul style="list-style-type: none">• Efectuar una presa de dades precisa i protocol·laritzada del tipus de servei sol·licitat o incident comunicat, així com de la persona que efectua la comunicació.
<ul style="list-style-type: none">• Analitzar les dades rebudes per abordar l'incident de la forma més apropiada, de conformitat amb els protocols d'actuació preestablerts.
<ul style="list-style-type: none">• Mobilitzar, de forma directa o indirecta, els recursos humans i materials necessaris per fer front a la situació d'emergència.
<ul style="list-style-type: none">• Mantenir les comunicacions de forma permanent amb el centre de comandament avançat per rebre les informacions des del lloc de l'emergència i dictar les ordres i plans a executar pels grups de resposta.
<ul style="list-style-type: none">• Efectuar el seguiment de l'emergència tot adoptant en cada moment les accions pertinents per abordar la situació de la forma més adequada.
<ul style="list-style-type: none">• Coordinar els recursos dels grups de resposta tot resolent els possibles problemes que puguin sorgir en cas de divergència dels seus protocols.
<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar la màxima informació possible sobre la situació objectiva de l'emergència amb la finalitat de ser facilitada a les autoritats o organismes encarregats de la informació al públic.
<ul style="list-style-type: none">• Avaluar els incidents per corregir els defectes detectats i procedir posteriorment a la millora dels protocols d'actuació.
<ul style="list-style-type: none">• Realitzar, de forma periòdica, simulacres d'emergència que permetin valorar el grau de coordinació dels diversos grups de resposta, tot corregint els errors detectats amb la finalitat de millorar l'eficàcia.

En funció de la seva activitat temporal i de la seva manera de treballar, el CAC es pot classificar en **dos tipus** ben diferenciats:

1. Centres que **es constitueixen només quan l'activitat està funcionant** : no tenen continuïtat temporal i s'activen o desactiven en funció de l'activitat i també d'una emergència.

2. Centres **permanents** que treballen dia a dia: actuen normalment en les situacions d'urgència quotidiana. Quan l'emergència es materialitza treballen sobre les emergències. Es pot dir, de manera simple, que per a aquest tipus de centres una situació d'emergència suposa pujar en un grau l'estatus de treball habitual.

En cas de ser necessària la **sol·licitud d'ajuda exterior** per part de la instal·lació o l'activació el CAC contactarà amb el 112

3. Comunicacions externes

Un dels aspectes crítics és **notificar l'emergència de manera immediata als organismes públics** competents segons el tipus d'emergència. Anys enrere existia la creença generalitzada que només era precís notificar una emergència en cas que se sol·licités ajuda exterior, és a dir, una vegada que l'evolució dels esdeveniments hagués desbordat la capacitat d'autoprotecció de la instal·lació afectada.

Important

Actualment està plenament estesa la necessitat de **notificar** els òrgans competents davant **qualsevol emergència o activació de pla d'autoprotecció**. La no realització d'aquesta comunicació suposa la comissió d'una **infracció molt greu**.

En aquest sentit, la Llei 4/1997, de 20 de maig, de protecció civil de Catalunya estableix al seu article 28 l'obligatorietat de comunicar a l'autoritat de protecció civil l'activació del pla d'autoprotecció. En particular estableix:

Cita

“Els directors o directores dels plans d'autoprotecció o les persones assenyalades subsidiàriament pels mateixos plans tenen l'obligació de comunicar immediatament l'activació del pla. També han de comunicar a l'autoritat de protecció civil qualsevol sinistre, incident o fet, en general, que provoqui o pugui provocar les situacions de risc indicades pel pla o alarma social.

Les autoritats de protecció civil poden declarar igualment, amb el requeriment previ al director o directora del pla, l'activació dels plans d'autoprotecció. En aquest supòsit, el director o directora del pla activat queda subjecte a les instruccions de l'autoritat de protecció civil que hagi declarat l'activació.”

Així mateix, al seu article 72 es recull com a infracció molt greu la següent:

Cita

“f) No comunicar a les autoritats de protecció civil (o bé a qui sigui obligat informar) sobre les previsions i els incidents que puguin donar lloc a l'activació dels plans de protecció civil, i no comunicar l'activació dels plans d'autoprotecció, d'acord amb l'article 28.”

En particular s'ha de notificar l'ocurrència de qualsevol accident que activi el pla d'autoprotecció, així com els incidents que, encara que puguin ser menors i no presentin danys directes, puguin ocasionar alarma a la població. En aquest cas també es requereix necessàriament notificar l'incident.

En aquest sentit, el **Decret 30/2015**, estableix les **següents comunicacions en cas d'emergència**:

Comunicacions en activitats i centres d'interès per a la protecció civil de Catalunya

1

Comunicació immediata al **Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112** Catalunya.

2

Comunicació al **Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT)** per **telèfon**.

3

En un segon moment: comunicació **a través de correu electrònic al CECAT: cecat@gencat.cat**.

Comunicacions en activitats i centres d'interès per a la protecció civil local

1

Comunicació immediata al **Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112** Catalunya.

2

Comunicació al **centre receptor d'alarmes municipal (CRA)**.

En cas que el municipi on s'ubica l'activitat no disposi de **centre receptor d'alarmes**, la comunicació immediata s'ha de fer al **CECAT**. En aquest sentit, el article 12 del Decret 30/2015 estableix la relació de comunicacions.

Una vegada finalitzada l'emergència s'ha de fer una comunicació addicional en un termini màxim de set dies hàbils consistent a enviar un **informe sobre les conseqüències de l'emergència**, així com els resultats inicials de la investigació de les causes. Aquesta comunicació s'ha de fer a través del **registre electrònic de plans d'autoprotecció**, com es cita a l'article 12.5 del Decret.

3.1 Telèfon d'emergències 112

La persona que truca al Centre d'Atenció i Gestió de Trucades d'Urgència 112 Catalunya (CAGTU) ha de donar informació del seu **nom, adreça, municipi, telèfon i tipus de sinistre**. L'objecte fonamental de la trucada és la **sol·licitud d'ajuda als serveis d'emergències exteriors**. Per ampliar informació, es pot consultar el tema **A3.2. Centres d'emergències de protecció civil** on s'explica l'estructura i la gestió de les emergències per part del CAGTU.

Annex 1. Exemple de procediments de comunicació externa: PLASEQCAT

1.1 Notificacions i avisos a l'exterior en el cas d'establiments inclosos a la legislació d'accidents greus i PLASEQCAT

Pel que fa als establiments dins de l'àmbit d'aplicació de la **legislació d'accidents greus**, cal indicar que tant la Directiva 96/82 CE del Consell de 9 de desembre de 1996 (Directiva Seveso II) com el Reial decret 1254/1999 estableixen la necessitat de realitzar una comunicació reglada als òrgans competents en matèria de protecció civil en cas que es doni una emergència a una de les instal·lacions Seveso.

En particular, a Catalunya el **Decret 174/2001**, de 26 de juny, pel qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, de mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els quals intervinguin substàncies perilloses, estableix al seu **article 23** la necessitat de realitzar aquesta comunicació i el seu contingut:

“Article 23. Informació que ha de facilitar l'industrial en cas d'accident greu

23.1. En el cas de produir-se un accident greu en un establiment o instal·lació afectat pel Reial decret, l'industrial haurà de comunicar-ho i informar a les autoritats competents en la manera que determini el pla d'emergència interior i el pla d'emergència exterior, quan aquest existeixi. Aquesta comunicació i informació serà, com a mínim, la següent:

- a) Comunicació immediata del fet al cos de bombers del lloc on està ubicat l'establiment.*
- b) Comunicació immediata del fet al Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT).*

Aquesta comunicació contindrà les dades següents:

- Nom i emplaçament de l'establiment i indicacions complementàries, si escau, per a la seva localització immediata.*
- Tipus i classe de substàncies presents a l'establiment sinistrat o que poden produir-se en cas d'evolució desfavorable.*

- *Descripció i abast del sinistre i estimació dels efectes a l'interior i exterior de l'establiment.*
- *Les mesures adoptades i previstes.*
- *Les mesures de suport de l'exterior necessàries per al control de l'accident i l'atenció als afectats.*

La informació complementària que, a judici del comunicant, pugui facilitar el control de l'accident.

c) El CECAT trametrà immediatament la informació esmentada en el punt b) a l'òrgan competent del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

23.2. Conegudes les conseqüències i les possibles causes de l'accident i, en tot cas, en un termini màxim de 72 hores, es completarà aquella informació tot aportant el comunicat d'accidents segons el model normalitzat, tant a la Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil com a l'òrgan territorial competent del Departament d'Indústria, Comerç i Turisme.”

En aquest sentit, els plans especials corresponents regulen amb major concreció les comunicacions exteriors a realitzar en cas d'emergència. En particular, en el cas del PLASEQCAT s'estableix notificació d'accidents i notificació d'incidents.

1.2 Notificació d'accidents

D'acord amb l'article 7.3.6 del RD 1196/2003, les empreses obligades a disposar de pla d'emergència exterior han de **notificar els accidents de categoria 1, 2 i 3** al CECAT de forma immediata i obligada. D'acord amb el mateix article, aquesta notificació (a càrrec de la direcció de l'emergència a l'establiment afectat) s'ha de fer **urgentment pel mitjà més ràpid disponible**, tot duplicant l'avís per un mitjà pel qual quedi constància. De la mateixa manera, es preveu que en cas d'accident **totes les instal·lacions incloses al PLASEQCAT** facin la comunicació al CECAT.

D'acord amb el Decret 174/2001, l'empresa ha de notificar els accidents obligatòriament i de forma immediata i seguint l'ordre marcat: 1) bombers, a través del telèfon 112; 2) CECAT. La responsabilitat de la notificació correspon al **director/a del pla d'emergència interior (PEI)** o la persona qualificada en qui delegui.

Les instal·lacions no obligades pel Decret 174/2001 i incloses al PLASEQCAT han de seguir el mateix procediment.

1.3 Notificació d'incidents

D'acord amb l'article 7.3.6 del RD 1196/2003, les empreses que han de disposar de pla d'emergència exterior estan obligades a notificar tots els **incidents que puguin generar alarma** a la població. Aquesta notificació s'ha de fer tan aviat com sigui possible i cal utilitzar el mateix protocol que per als accidents.

FULL NOTIFICACIÓ D'INCIDENT O ACCIDENT	
ESCENARI:	
Fuita Incendi Explosió Altra _____	
PRODUCTE: _____ NÚMERO ONU: _____ Estat: Gas Líquid	
INSTAL·LACIÓ: _____	
NÚMERO D'AFECTATS: Morts: ____ Ferits greus: ____ Ferits lleus: ____	
SITUACIÓ ACTUAL:	DIRECCIÓ DEL VENT:
MESURES D'EMERGÈNCIES ADOPTADES (interior i exterior):	
EVOLUCIÓ I EFECTES ESPERATS:	
POSSIBLE AFECTACIÓ INTERIOR?	SÍ NO
POSSIBLE AFECTACIÓ EXTERIOR?	SÍ NO
CATEGORIA: _____	
TIPUS: _____	
RECOLZAMENT EXTERIOR NECESSARI:	
CAL ACTIVAR LES SIRENES D'AVÍS A LA POBLACIÓ?	SÍ NO
SÓN NECESSARIS: BOMBERS SANITARIS ALTRES	
INTERLOCUTOR EMPRESA:	
NOM: _____	
CÀRREC: _____	
TELÈFON DE CONTACTE: _____	
OBSERVACIONS:	
<ul style="list-style-type: none"> - Assegureu-vos, en la trucada telefònica, que l'interlocutor ha rebut correctament totes les dades. - La direcció del vent cal indicar-la amb referències geogràfiques clares (Exemple: cap un poble determinat, un barri, etc.) 	

Cal fer, però, algunes **consideracions**:

- Pel que fa a les dades meteorològiques només es notificaran quan es disposi d'elles a l'empresa. La direcció del vent s'indicarà i preferentment es donaran referències geogràfiques clares de la zona i de la direcció cap on bufa el vent.

- És preferible la rapidesa de l'avís abans que la quantitat d'informació. És preferible un primer comunicat curt o incomplet però immediat. Cal evitar que per esperar a tenir totes les dades el comunicat arribi massa tard. Posteriorment ja s'anirà ampliant i detallant la informació.
- Des del primer moment, cal donar el nom i el telèfon de contacte del tècnic de l'empresa que mantindrà informat el CECAT.

1.4 Interfase entre el PLASEQCAT i el pla d'emergència interior (PEI) de les empreses o la instal·lació

Ha d'haver-hi una **interfase entre el PLASEQCAT i els plans d'autoprotecció de la instal·lació**. Aquesta interfase s'entén com el conjunt de procediments i mitjans comuns entre el pla d'emergència interior i PLASEQCAT, així com els criteris i canals de notificació entre les instal·lacions i la direcció del PLASEQCAT.

En cas d'accident és imprescindible per al bon funcionament del pla el flux d'informació entre l'empresa i la direcció del pla. Aquesta comunicació ha de ser constant i fluida durant l'emergència a través dels canals de comunicació.

Els **interlocutors habituals seran un tècnic de l'empresa i el tècnic de guàrdia del CECAT**, en els primers moments. Posteriorment aquesta comunicació es podrà fer també a través del centre de comandament avançat.

1.5 El cap de la intervenció del PEI

Els plans d'emergència interior de les empreses o instal·lacions afectades han de contemplar la figura del **cap de la intervenció**, que en el cas de les empreses del PLASEQCAT ha de fer, a més de les definides al tema **C3.3 Mitjans humans disponibles**, funcions de **coordinació**:

Funcions de coordinació de la intervenció del PEI

- Assegurar-se que algú va a rebre els Bombers de la Generalitat a l'entrada de la planta i els guiar fins al lloc d'actuació.
- Transmetre la informació disponible de l'accident.
- Gestionar i aportar els mitjans de l'empresa afectada.
- Ser nexa d'unió entre la direcció de la intervenció del pla d'emergència interior i el comandament dels Bombers de la Generalitat present. Mantenir-se permanentment comunicat amb ells.

1.6 Dades de contacte a facilitar al CECAT per instal·lacions o activitats incloses en el PLASEQCAT

Al CECAT s'ha de disposar de la informació necessària per contactar en qualsevol moment amb la instal·lació. Per a això s'han de facilitar les següents **dades**:

- Telèfon principal per contactar en cas d'emergència (24 h).
- Telèfons alternatius.
- Correu electrònic operatiu en cas d'emergència (24 h), si es disposa d'un.
- Fax principal en cas d'emergència (24 h).
- Fax alternatiu.

Així mateix, es preveu la possibilitat que **un representant de la instal·lació afectada formi part del consell assessor del PLASEQCAT**. En concret, en cas d'emergència a la instal·lació aquest representant és possible que sigui necessari que es traslladi a les dependències CECAT, per la qual cosa és aconsellable que es designi per a això un responsable que no tingui funció imprescindible al pla d'autoprotecció de la instal·lació.

Donat que el pla es pot activar en qualsevol moment és important que els membres del consell assessor estiguin **localitzables les 24 hores del dia, tots els dies de l'any**. Per aquest motiu, cada membre del consell assessor ha de tenir un substitut o més que també siguin localitzables.

Les dades a facilitar del **representant** de la indústria en el consell assessor són:

- Nom.
- Càrrec dins de l'empresa.
- Adreça del lloc de treball.
- Telèfons de contacte.
- Altres mitjans de comunicació.
- Les mateixes dades d'un substitut.

Així mateix s'han de facilitar les dades de **l'interlocutor de la indústria amb la direcció general d'emergències**. En general, aquest es correspon amb el càrrec de **cap de seguretat**.

- Nom.
- Càrrec.
- Telèfon, fax i correu electrònic.

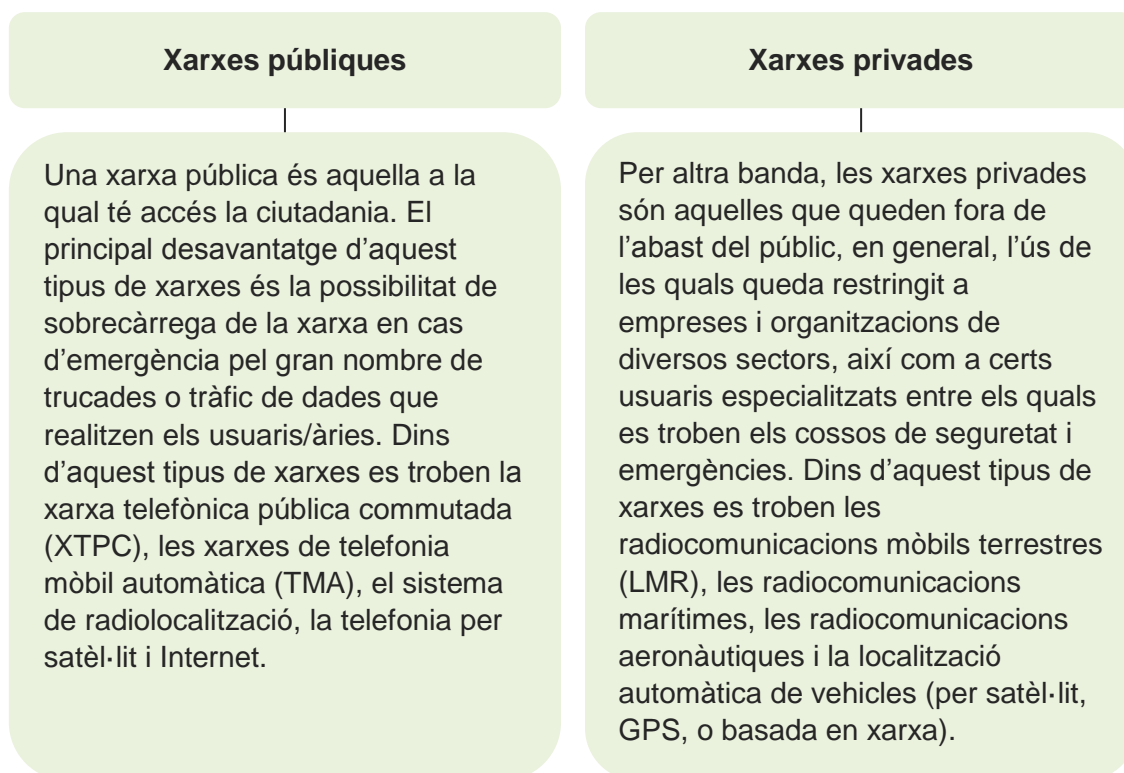
b) Sistemes de comunicació en emergències

Introducció

Les emergències necessiten de **sistemes de comunicació de caire divers**. Així mateix, la pròpia naturalesa de l'emergència requereix tenir en consideració nombroses contingències, la qual cosa hauria de portar a considerar tot un extens ventall de sistemes de comunicació que cobreixin el major nombre d'elles.

En aquest sentit, el personal dedicat a la gestió dels recursos de comunicacions d'emergència hauria de ser bon coneixedor de les **diferents tecnologies de comunicacions disponibles** i, particularment, el seu grau d'afectació possible o vulnerabilitat davant grans emergències o catàstrofes. Igualment important és entendre determinats aspectes de funcionament dels serveis públics de comunicacions i de les xarxes privades, així com mantenir contacte amb els proveïdors de serveis de telecomunicacions.

També és important entendre aspectes del funcionament dels **serveis públics** i de les **xarxes privades**.



A més, també cal conèixer la radiodifusió (sonora i de televisió), el servei de radioaficionats, l'augment de prestacions i aplicacions dels diferents serveis de comunicació i cal prestar especial atenció al sistema de **radiocomunicacions mòbils Tetra**, un estàndard d'ETSI (European Telecommunications Standards Institute), dissenyat per disposar d'una tecnologia PMR que asseguri les comunicacions de veu i permeti també l'ús de serveis de dades.

1. Principals sistemes de comunicació en emergències

1.1 Sistema de megafonia

1 Megafonia fixa

La **Norma UNE-EN 60849** defineix els requisits que han de complir els sistemes electroacústics per a serveis d'emergència on el sistema de megafonia és el mitjà utilitzat per emetre els avisos necessaris que orientaran les persones a actuar o evacuar en cas d'alarma, incendi, etc.

Quan s'instal·li un sistema electroacústic d'emergència en combinació amb un sistema de detecció d'emergència les normes d'instal·lació per al sistema electroacústic han de complir, fins on sigui possible, amb les normes requerides per al sistema de detecció.



Un **sistema electroacústic per a emergències** ha de permetre l'emissió intel·ligible d'informació sobre mesures a prendre per a la protecció de vides dins d'una o més àrees específiques, per la qual cosa han de tenir-se en compte els **requisits tècnics** del sistema següents:

- Supervisió de l'enllaç amb el sistema de detecció d'incendis.
- Supervisió de l'estat i funcions del sistema.
- Detecció d'avaría i errors dels equips en menys de 100 segons.
- Control i supervisió del camí crític (des de l'alimentació d'emergència a la línia d'altaveus).
- Verificació de la capacitat funcional dels altaveus (cobertura i intel·ligibilitat).
- Emissió simultània d'avisos d'alerta i evacuació a zones diferents.
- Alimentació secundària d'emergència.
- Manteniment i inspecció de la instal·lació segons les normes locals vigents.

En cas d'emergència ha d'existir la **possibilitat d'activar la difusió simultània** de missatges pregravats, d'alerta i d'evacuació, cadascun dirigit a zones diferents prèviament programades. La norma especifica la disponibilitat de dos missatges pregravats i la possibilitat d'automatitzar el seu enviament simultani a zones diferents. En un cas el missatge és d'alerta (dirigit a zones encara no afectades per l'incendi) i en l'altre d'evacuació (en zones ja afectades).

Adicionalment s'ha de **possibilitar la intervenció manual** que anul·li qualsevol funció programada automàticament. Això serà d'aplicació tant per a la naturalesa del missatge emès com per a les formes de difusió del missatge.

Així doncs, el sistema disposarà de controls manuals al punt central de control (així com a punts de control remots) per permetre:

- Inici i fi de missatges d'alarma pregravats.
- Selecció de missatges d'alarma pregravats apropiats.
- Encesa i apagada de zones d'altaveus seleccionades.
- Emissió de missatges en directe a través del micròfon d'emergència (si n'hi hagués).

2 Megafonia portàtil

Definició

La **megafonia portàtil** és un equip que permet comunicacions directes a una o diverses persones a una distància relativament curta. Normalment s'utilitza al lloc de l'emergència per donar instruccions d'evacuació a personal que pugui veure's afectat per l'emergència o per donar instruccions a personal pertinent a serveis d'emergència quan el sistema principal de comunicació (normalment via ràdio) s'interromp.

L'equip té una **alimentació per bateries** amb una autonomia limitada. Existeixen al mercat equips que disposen de sirenes i gravadors de missatges que augmenten les possibilitats d'ús d'aquests equips en aquestes situacions.

1.2 Sistema de comunicació via ràdio

La comunicació via ràdio es realitza a través d'una **xarxa privada** que queda fora de l'abast del públic en general. El seu ús està restringit a les empreses o organitzacions que l'adquireix.

El sistema de comunicació via ràdio és el **sistema de comunicació en emergència per excel·lència**.

Definició

Els **Land Mobile Radio Systems (LMR)** o **radiocomunicacions mòbils terrestres** són sistemes utilitzats per grups tancats d'usuaris i usuàries i estan molt emprats en l'àmbit de les comunicacions d'emergències i protecció civil, tant per comunicacions quotidianes com per situacions d'emergència o catàstrofe.

En línies generals, aquestes xarxes ofereixen **avantatges** d'ús en emergències davant de les xarxes públiques. Algunes d'elles són les següents:

- **Trucades en grup:** és la manera de comunicació habitual en emergències.
- **Temps baixos d'establiment de trucada:** per exemple, prémer PTT (*push to talk*) i parlar quasi immediatament, a diferència de les xarxes públiques en les quals és precís esperar.
- **Trucades d'emergència:** trucades destinades a tota la flota i a la central amb prioritat.
- **Seguretat extrem a extrem.**
- **Escolta ambient:** el micròfon s'obre incondicionalment en determinades situacions.
- **Trucades amb prioritat.**
- **Trucades de manera directa,** sense necessitat d'ús d'infraestructures de xarxa.
- Possibilitat d'enviament de **veu i dades de manera simultània.**
- **Solidesa i robustesa dels equips:** facilitat de maniobra, per exemple, bateries externes a l'equip fàcils de substituir, a diferència dels terminals telefònics que acostumen a estar a l'interior de l'equip.
- **Cobertures i dissenys de xarxa a mesura de les necessitats** i no amb criteris comercials.
- **Possibilitat d'extensió *ad hoc* de les xarxes en situació d'emergència:** desplegament ràpid de repetidors que reforcen la cobertura a la zona de l'hipotètic incident.

Els LMR s'acostumen a **classificar en tres grups en funció de l'amplitud** del canal de comunicacions emprat o ample de banda i de la velocitat de dades que ofereixen. Les tres categories, en ordre creixent, són:

Classificació dels LMR	
Sistemes de banda estreta	Exemples d'aquests sistemes són Tetra, Tetrapol, APCO-25, PMR analògics, Tetrapol, iDEN.
Sistemes de banda ampla	Orientats a augmentar la taxa de transmissió de dades respecte als de banda estreta fins a arribar a 100 kbps. Exemples: APCO-34, Tetra Release 2, TEDS d'ETSI, i algunes variacions sobre sistemes públics com GSM, com poden ser GSM/Pro (professional) i GSMR per a comunicacions ferroviàries.
Sistemes de banda ampla d'alta velocitat	Permeten velocitats de dades molt elevades de, fins i tot, alguns megabits. Les tecnologies ja estan disponibles (WLANs: WiFi, WiMax, etc.), però falta la seva adaptació a les necessitats específiques dels LMR (seguretat, etc.).

El sistema més àmpliament utilitzat és el **PMR analògic o *Private (Professional) Mobile Radio***. Històricament el primer representant dels LMR de grup tancat i d'ús extensiu en el sector de les emergències i ofereixen les següents característiques bàsiques:

- Comunicacions punt a multipunt o de grup, davant les punt a punt dels sistemes públics.
- Comunicació *simplex/half-duplex*, amb polsador PTT (*push to talk*): PTT pressionat per parlar, sense pressió per escoltar. D'aquesta manera, un únic botó estableix la comunicació.
- Àmplies cobertures.
- Pot operar tant en VHF com en UHF.

Normes generals d'utilització dels LMR

- Verificar els comandaments de control dels equips.
- Escoltar sempre abans de transmetre.
- Quan es parli s'ha de procurar mantenir el mateix nivell de veu.
- Identificar-se correctament i s'ha d'emprar l'indicatiu corresponent.
- Per comunicar-se amb un altre corresponsal s'ha de sol·licitar l'autorització al seu centre coordinador i seguir les seves instruccions.
- Deixar espais de silenci entre missatges per a què d'aquesta manera se li pugui donar pas a una altra possible estació que hagi de donar algun comunicat urgent.
- Els missatges hauran de ser el més breu i concisos que sigui possible. S'ha d'utilitzar preferentment algun codi (per exemple el codi Q, el codi fonètic ICAO o el codi R-S).
- És absolutament necessari emprar en els enllaços-ràdio un llenguatge clar, convencional, conegut per a tothom i mantenir una disciplina absoluta en les comunicacions.
- Si al missatge transmès existeix alguna paraula que la seva interpretació pugui donar lloc a dubtes, utilitzar el codi fonètic ICAO (alfa, bravo, charlie, etc.).
- Quan es realitzin controls de qualitat d'enllaç, efectuar-los segons el sistema R-S.
- L'operador o operadora es limitarà a cursar els missatges que se li ordenin tot indicant l'autoritat que ho envia i la persona destinatària. No podrà mantenir converses particulars, ni fer declaracions a terceres persones.

1.3 Sistema de comunicació via telèfon

1 Telèfon fix

Es tracta d'un mitjà de comunicació d'emergència que s'utilitza **entre localitzacions que disposin de la instal·lació adequada**. S'utilitzarà normalment com un mitjà de comunicació directe entre dependències de la instal·lació que tinguin a responsables

en missió d'emergència. No es pot utilitzar amb el comandament d'intervenció que normalment s'ubicarà al lloc de comandament avançat o al lloc de l'emergència.



Cal indicar que aquest sistema, en ser d'ús públic, pot tenir **problemes de congestió de les línies telefòniques**.

Addicionalment s'utilitzarà per a la comunicació amb l'exterior de la instal·lació, bé amb responsables de l'organització que es trobin en altres localitzacions o bé per a **comunicacions amb el servei 112, CECAT** o amb altres organitzacions amb les quals sigui necessari entrar en contacte amb situacions d'emergència com poden ser autoritats, mitjans de comunicació, familiars, etc.

2

Telèfon mòbil

La comunicació via telèfon mòbil és una opció que s'ha de considerar com a **alternativa a la comunicació via ràdio** per poder utilitzar-lo per a comunicacions entre els grups d'intervenció i al lloc de l'emergència per al seu caràcter mòbil. No obstant això, de la mateixa manera que la telefonia fixa, pot tenir **problemes de cobertura o de col·lapse del línies** en tractar-se d'una instal·lació d'ús públic, no especialment preparada per a la utilització en emergència.

1.4 Sistema de comunicació via fax

El sistema de comunicació via fax s'utilitza per a les **comunicacions escrites**, fonamentalment **de caràcter extern i obligatòries** per al responsable de la instal·lació, segons la legislació específica que la reguli (com pot ser la legislació d'accidents greus) o bé motivat perquè un pla territorial així ho exigeixi.

Les **comunicacions per fax** s'acostumen a realitzar **al CECAT**, actualment però s'està substituint per la comunicació per correu electrònic.

1.5 Sistema de comunicació via correu electrònic i Internet

Internet pren cada cop més un paper rellevant de suport a la gestió d'emergències. Permet, per exemple, difondre **informació actualitzada** sobre una crisi, **avaluar recursos** determinants per afrontar-la i **rebre assessoria** sobre les tècniques més recents, a més d'enviar **missatges a grups de destinataris preestablerts**.

També cal considerar que la seva aplicació *in situ*, és a dir, al lloc de l'emergència permet l'accés a informació específica, si bé s'ha de considerar el context de l'emergència i el socors a les víctimes com a una missió principal del personal sobre el terreny.

Després de la trucada al CECAT s'ha de fer una segona comunicació per correu electrònic.

A més, algunes de les formes a les quals Internet pot servir de suport a les operacions de socors en situacions de catàstrofes són les següents:

Aplicacions d'Internet en la gestió d'emergències
• Localitzar i avisar per correu electrònic a persones, proveïdors i organitzacions que puguin proporcionar assistència.
• Seguir de prop les notícies, la informació meteorològica, etc.
• Obtenir informació geopolítica actualitzada, consultar les bases de dades, experiències alienes, etc.
• Coordinar activitats logístiques.
• Registrar les víctimes, les persones ferides, refugiades i/o desplaçades per facilitar la seva reunió amb familiars i amics.
• Participar en fòrums i intercanviar experiències adquirides.

Tot i que resulta inqüestionable la utilitat d'Internet com a eina en la gestió de grans emergències, **cal considerar alguns aspectes:**

- La **seguretat de les dades** que es transmeten a través d'Internet és baixa, la qual cosa pot plantejar problemes donat el caràcter confidencial de la informació, especialment en els casos d'emergències. És recomanable recórrer a tecnologies segures, disponibles al mercat, amb la finalitat d'autenticar les fonts dels missatges i assegurar la integritat dels mateixos, per exemple, mitjançant firma digital.
- Per altra banda, la **seguretat dels sistemes informàtics** davant les amenaces de virus informàtics nocius i de correu no desitjat s'han de tenir en compte amb la finalitat d'evitar que puguin veure's afectats en el moment en què són més necessaris.
- La **disponibilitat de la xarxa no és del 100%**, sinó que poden produir-se talls en el servei a causa d'accions deliberades o per bloqueig de la xarxa com a conseqüència d'una demanda excessiva. En moments de crisi, la font d'informació més valuosa serà sovint la més difícil d'assolir.
- S'ha de considerar la **precisió de la informació** que es trobi a Internet i verificar les fonts. Internet permet disposar d'informació fiable quasi en temps real, però també pot contenir dades obsoletes, tendencioses, enganyoses o simplement falses.
- Tant important és la informació que s'ofereix com **estructurar-la d'una manera lògica** que permeti accedir-hi fàcilment i garantir una actuació constant i ràpida.

2. Xarxes públiques

Definició

Una **xarxa pública** és aquella a la qual té accés la ciutadania. Aquesta característica és essencial ja que, quan es produeix una emergència, les persones realitzen un gran nombre de trucades, la qual cosa dóna lloc a una sobrecàrrega de la xarxa.

2.1 La xarxa telefònica pública commutada (XTPC)

Aquesta xarxa dóna principalment el servei **telefònic públic**, tot i que en realitat suporta un ampli ventall d'aplicacions i serveis, per exemple, **Internet**. Per aquest motiu una avaria a la XTPC provoca **pèrdues importants de comunicació** no només al servei telefònic.

2.2 Xarxes de telefonia mòbil

El servei de **telefonia mòbil automàtica (TMA)** s'ofereix a través d'una extensa xarxa d'**estacions base ràdio (RBS)** situades a terra. El terminal (telèfon) manté la connexió amb l'estació més apropiada per al lloc on es troba ubicat.

El disseny d'aquests sistemes atén principalment a **criteris de rendibilitat** que determinaran el seu grau de **cobertura i capacitat**.

- Pel que fa a la **cobertura**, les estacions base acostumen a situar-se a emplaçaments on el volum de tràfic es preveu prou alt per justificar la instal·lació, és a dir, principalment a les zones urbanes. Les zones distants i rurals no solen ser rendibles en termes de tràfic telefònic, això fa que siguin habituals les dificultats per establir les comunicacions mòbils necessàries en les operacions d'emergència.
- Per **capacitat** s'entén el nombre de canals de tràfic que s'assigna a cada estació. Una estació admet una capacitat màxima i no sempre resulta fàcil ampliar-la, per la qual cosa els sistemes mòbils afronten els mateixos problemes de congestió que els sistemes de línies fixes. És per això que són més desfavorables els sistemes mòbils ja que els únics canals de tràfic a l'abast d'un aparell mòbil són els que pot "veure" des de la seva ubicació i això fa que resulti inútil una eventual capacitat de reserva a una altra RBS allunyada. Els problemes de congestió local constitueixen una deficiència molt greu dels sistemes cel·lulars durant un cas d'emergència i és per això que aquest sistema no s'ha de considerar de cap manera un mitjà de comunicació essencial per a la gestió d'una catàstrofe.

Les **RBS** estan connectades a les **centrals mòbils** mitjançant **línies fixes o enllaços de microones**. Les RBS no funcionen de forma autònoma, de manera que si aquests mitjans pateixen una avaria l'estació no podrà continuar funcionant. Per altra banda, les RBS acostumen a disposar de bateries de suport en cas de fallada del subministrament elèctric, però l'autonomia disponible no acostuma a superar les 8 hores. Les situacions d'emergència incideixen sobre els sistemes analògics, digitals i de tercera generació exactament de la mateixa manera.

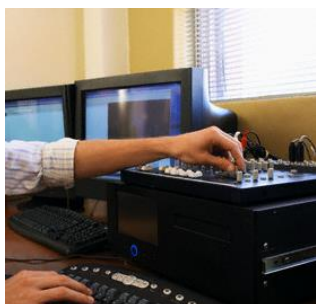
Les **cèl·lules COW (Cells On Wheels)** són estacions base mòbils que poden desplaçar-se i instal·lar-se a un lloc determinat per disposar de cobertura o capacitat addicional. Els operadors de xarxes disposen d'estacions COW que, pel seu caràcter mòbil, acostumen a instal·lar-se en ocasions puntuals en què es preveu una falta de capacitat.

El **servei de missatges curts (SMS)** i el **servei general de radiocomunicacions per paquets (GPRS)** són mètodes aprofitats pel sistema **GSM** per transmetre missatges en forma de text o altres tipus de dades multimèdia i accés a xarxes. Aquests mètodes no fan ús de canals de tràfic vocal per transmetre el missatge i tenen, a més, limitacions de capacitat. Es tracta de mètodes d'emmagatzematge i retransmissió per la qual cosa el seu funcionament s'alenteix en cas de congestió, sempre que no es bloquegin per complet.

2.3 Sistema de radiolocalització

Definició

Els **sistemes de radiolocalització** consisteixen en sistemes de comunicació radioelèctrica unidireccional o bidireccional de banda estreta i de baixa velocitat destinades a la transmissió de missatges de text molt curts.



Les estacions de radiolocalització que tenen el seu origen en l'època prèvia als cel·lulars, s'acostumen a ubicar a la cima de les muntanyes de zones allunyades. No obstant això, gairebé sempre disposen de **combustible diesel i enllaços radioelèctrics de reserva**. Per aquest motiu, poden resultar molt fiables en moments de crisi encara que els manquen facilitats d'itinerància, la qual cosa sempre ha representat un desavantatge.

Els sistemes de radiolocalització estan desapareixent perquè les persones usuàries els substitueixen cada dia més pel servei SMS de GSM.

2.4 Telefonía per satèl·lit

Hi ha diferents sistemes de **telefonía per satèl·lit** que poden ser aprofitats per a les operacions d'emergència. Aquests sistemes difereixen en qüestions de concepte i tecnologia, però la diferència per a l'usuari resideix principalment en la mida de l'equip i en la cobertura disponible.

1 Terminals mòbils

El **sistema Inmarsat** es va crear a principis dels anys 80 per atendre la comunitat marítima internacional. Inmarsat és actualment una empresa privatitzada que ofereix serveis a clients marítics, aeronàutics i mòbils terrestres.

Consta de **satèl·lits geostacionaris i estacions terrestres (LES)**. La comunicació segueix el següent trajecte:

1. Des del terminal de l'usuari o usuària fins al satèl·lit.
2. Des del satèl·lit a una LES.
3. Des de la LES fins a la xarxa pública terrenal o de nou al satèl·lit per després descendir fins a un altre terminal Inmarsat.

S'aconsegueix **cobertura global**, a excepció de les regions polars, **amb quatre satèl·lits geostacionaris**. Tots els terminals d'Inmarsat requereixen que la seva antena estigui adreçada cap al satèl·lit emprat i això fa que no puguin ser utilitzats en un vehicle en moviment a menys que aquest estigui equipat d'antenes especials que compensin el moviment de la nau o del vehicle.

2 Telèfons de mà per satèl·lit

En els **serveis de comunicacions personals mòbils mundials per satèl·lit (GMPCS)** s'utilitzen equips molt similars als telèfons cel·lulars terrestres. Són adequats particularment quan s'exigeix un **alt grau de mobilitat** i, encara que requereixin una connexió de visibilitat directa respecte a un o varis satèl·lits, no és necessari alinear amb precisió les seves antenes ja que gairebé sempre són omnidireccionals. Els diferents sistemes ofereixen avantatges particulars però també tenen restriccions específiques relatives a les seves aplicacions en les telecomunicacions d'emergència.

Les tarifes de la telefonía per satèl·lit són relativament elevades, per la qual cosa aquestes xarxes resulten convenients només per a la fase de resposta inicial davant emergències, però no s'haurien d'utilitzar com a mitjà principal de comunicació en les operacions a llarg termini.

L'aparició de **nous sistemes satel·litals** podrien oferir solucions apropiades per a necessitats particulars, susceptibles de tenir-se en compte en estratègies de telecomunicacions per a situacions d'emergència.

3 Accés a Internet via satèl·lit de radiodifusió

Existeix un mètode econòmic i pràctic d'accés a Internet per satèl·lit que empra els serveis del **satèl·lit per radiodifusió**. Per a això l'ordinador es connecta **a través d'un mòdem a la RTPC** per enviar les peticions que són recollides i processades a la xarxa per ser posteriorment enviades al satèl·lit. A continuació aquest reenvia la informació que es rep a través de l'antena parabòlica instal·lada a la instal·lació i es fa arribar al mòdem DVB que està connectat a l'ordinador.

El cost d'aquest sistema és més baix que el d'altres sistemes satel·litals, però **l'ample de banda és compartit amb altres usuaris o usuàries** i això fa que no es pugui garantir la qualitat del servei necessària per a certes aplicacions. Per altra banda, en greus situacions d'emergència la velocitat **podria alentir-se si nombroses persones utilitzen el mateix sistema**.

2.5 Internet

Ja sigui per transmetre informació de primera mà d'una emergència com per accedir-ne a informació específica, Internet s'ha convertit en una de les eines més importants per donar suport a la gestió d'emergències. Per ampliar informació sobre aquesta tecnologia, es pot consultar en aquest mateix tema, a l'apartat 1.5 Sistema de comunicació via correu electrònic i Internet.

2.6 Operadors de serveis públics enfront a emergències

La funció dels **operadors privats de serveis públics de telecomunicacions** en situacions d'emergència és una qüestió important. Encara que aquestes empreses busquen guanyar diners compleixen també una **responsabilitat social** i han de procurar que les seves xarxes prestin suport a les operacions de socors en situacions d'emergència i l'atenuació de les seves conseqüències. Els poders públics s'encarreguen de fer responsables a aquestes organitzacions tot estipulant a les llicències adjudicades que cada empresa de telecomunicacions disposi d'un pla de continuïtat d'activitats en cas d'emergència.

3. Xarxes privades

Definició

Les **xarxes privades** són les que queden fora de l'abast del públic en general. L'ús d'aquestes xarxes està restringit a empreses i organitzacions de diversos sectors, així com a certs grups especialitzats, com ara els cossos de seguretat i d'emergències.

Aquestes xarxes acostumen a ser propietat de persones usuàries privades. En aquest cas s'ocupen del manteniment de les mateixes tot i que, en altres casos, les xarxes pertanyen a operadors públics que alquilen el seu ús a clients privats.

Les xarxes privades poden utilitzar **tecnologies molt diverses i compartir part dels seus recursos amb les xarxes públiques.**

3.1 Radiocomunicacions mòbils terrestres (LMR)

Dins de les xarxes privades, els Land Mobile Radio Systems o (LMR) són uns dels sistemes més emprats en l'àmbit de les comunicacions d'emergències i la protecció civil. En aquest sentit, es descriuen els seus avantatges i classificacions a l'apartat **1.2 Sistema de comunicació via ràdio** d'aquest tema.

3.2 Radiocomunicacions marítimes

El servei de **radiocomunicacions marítimes** s'utilitza per a:

- Realitzar trucades d'un vaixell a un altre.
- Realitzar trucades des d'un vaixell a tots els vaixells al seu abast.
- Establir contacte des d'estacions costeres amb un vaixell al mar.
- Establir comunicacions d'emergència entre vaixells i amb els centres de salvament marítim.

Aquest servei utilitza freqüències en canals definits dins de les **bandes de freqüències** que se li han atribuït.

Per a **comunicacions de curt abast** s'utilitzen xarxes a la **banda d'ones mètriques**. La freqüència normalitzada dels serveis d'urgència i socors a la banda d'ones mètriques és **156,8 MHz** i la llei exigeix que els vaixells facin escolta en aquesta freqüència les 24 hores del dia.

Per a les **comunicacions de llarga distància** s'utilitzen xarxes a freqüències a la **banda d'ones decamètriques**.

3.3 Radiocomunicacions aeronàutiques

Aquest servei s'utilitza per establir **comunicacions entre aeronaus i entre estacions aeronàutiques terrestres**. Utilitza bandes de freqüències específiques i sistemes de ràdio, generalment, incompatibles amb el servei mòbil terrestre. Una peculiaritat d'aquest servei és que, donades les alçades a les quals volen les aeronaus resulta molt senzill comunicar-se amb elles, inclús a grans distàncies.

Les aeronaus civils estan dotades d'**equips radioelèctrics en ones mètriques** que funcionen a la **banda 118-136 MHz** i empen el sistema de modulació d'amplitud. S'utilitzen normalment en les comunicacions d'aire a terra i d'aire a aire, tot i que

algunes aeronaus de llarga distància poden disposar d'equips de radiocomunicacions a la banda d'ones decamètriques amb modulació de banda lateral superior (BLS).

La **frequència internacional d'emergència normalitzada és 121,5 Mhz**. Moltes aeronaus que volen a gran alçada fan escolta en aquesta freqüència al llarg de la ruta. Aquesta freqüència només s'ha d'utilitzar en cas que hi hagi una veritable situació d'emergència que posi en perill la vida de les persones. Un cop s'ha establert la comunicació, ambdues estacions han de canviar immediatament a una freqüència de treball.



L'establiment de comunicacions amb aeronaus en vol, inclús en cas d'emergències, està subjecte a nombroses disposicions, procediments, i casuística particular. Per obtenir informació sobre aquests canals l'ideal és dirigir-se als **centres de control del tràfic aeri de la regió**.

Hi ha **estacions de servei aeronàutic** obertes a la correspondència pública que permeten efectuar i rebre trucades amb línies telefòniques terrestres.

4. Noves tendències i tecnologies

La tecnologia de les comunicacions avança ràpidament, augmenta el nombre i prestacions dels serveis i aplicacions. Els amples de banda són cada vegada majors i s'observa la generalització de l'ús de la tecnologia de **Protocol Internet (IP)**, tant per a **xarxes d'accés** com per a les **xarxes de transport**. De fet, la tendència actual en telecomunicacions està orientada a què les xarxes de commutació de circuits i les xarxes de commutació de paquets, fixes i mòbils, s'integrin gradualment a una infraestructura de xarxa basada en el protocol IP.

Aquesta xarxa transportarà el **tràfic telefònic** i el **tràfic de les aplicacions d'Internet**. Aquests tipus de xarxes es denominen **xarxes de pròxima generació (NGN)** que actualment estan donant les seves primeres passes:

- Es tracta de **xarxes multiservei** que separen els serveis de la infraestructura.
- Suporten **mobilitat generalitzada** que permet la prestació coherent i ubiqua de serveis als usuaris en qualsevol lloc.
- Proporcionen **accés** a qualsevol proveïdor de serveis, **sense restriccions**.
- Ofereixen plena **convergència de serveis fixos i mòbils, veu i dades, vídeo i Internet**. Això significa que els diferents tipus i la varietat dels serveis entregats a través d'una infraestructura deixaran de dependre de la tecnologia que s'utilitzi en aquesta infraestructura.
- Les NGN ofereixen moltes oportunitats però també plantegen molts problemes complexos i desafiaments, i requereixen **canvis reglamentaris** i de paradigmes tarifaris.

5. El sistema Tetra

Definició

El **sistema de radiocomunicacions mòbils Tetra** és un estàndard d'European Telecommunications Standards Institute (ETSI) dissenyat per a disposar d'una tecnologia PMR que asseguri les comunicacions de veu i permeti també l'ús de serveis de dades. L'acrònim TETRA significa **Terrestrial Trunked Radio**, si bé el seu significat inicial era *Trans European Trunked Radio*.

Una de les característiques que defineixen a Tetra és que està concebut de manera fonamental per donar **resposta a les necessitats de comunicació dels serveis d'emergències i seguretat pública**: la gran quantitat de funcionalitats en aquest sentit, així com el propi disseny de la seva arquitectura fan que satisfaci les necessitats dels usuaris del sector.



El fet de ser un estàndard aprovat per l'ETSI li ha suposat l'èxit comercial al mercat europeu, tant des del punt de vista de proveïdors com d'operadores i de governs que a Europa han adoptat aquest sistema.

Els **motius** que han conduït a l'adopció d'aquest sistema es podrien resumir de la següent manera:

- La necessitat de disposar d'un sistema de ràdio digital amb alta qualitat en les comunicacions i possibilitat de transmissió de dades.
- La necessitat de disposar d'un estàndard a nivell europeu per a sistemes oberts.
- La demanda de les persones usuàries de sistemes no propietàries i amb múltiples proveïdors.
- Aconseguir l'harmonització d'ús de freqüències a nivell europeu.
- El desig de la indústria, persones usuàries i governs per desenvolupar un sistema comú.

El **procés d'estandardització del sistema Tetra** a l'ETSI va començar als anys 90. Les especificacions essencials van ser votades l'any 1995, amb un resultat de 22 països que van votar a favor i cap en contra. El primer producte Tetra va aparèixer al 1998. L'objectiu de l'estàndard va consistir en la definició de les especificacions a complir pels sistemes i equipament al rang de freqüències disponibles per al seu ús en comunicacions de ràdio.

5.1 Formes de funcionament

El sistema Tetra té **tres maneres de funcionament**:

Formes de funcionament de Tetra	
Tetra V+D (Voice+Data)	Aquesta forma de funcionament permet la comunicació simultània de veu i dades : servei de despatx, missatges de grup i missatges d'estat. Aquesta forma també és coneguda com <i>trunking</i> o TMO.
Tetra PDO (Packet Data Optimized)	Tetra optimitzat per a la transmissió de dades exclusivament . Orientat a serveis interactius que requereixen temps de resposta molt menors que els serveis de dades que proporciona el V+D.
Tetra DMO (Direct Mode Operation)	Permet la comunicació entre dos equips terminals de manera directa sense haver de disposar d'infraestructura de xarxa. Aquesta forma és de gran utilitat en algunes comunicacions d'emergències.

5.2 Evolució de Tetra

Les xarxes Tetra estan encara **en fase de desplegament i consolidació**. No obstant això, ja es treballa en l'evolució i la millora de la tecnologia. El resultat és la segona versió de l'estàndard o Tetra Release 2 que és una evolució de l'actual sistema Tetra. Actualment està en fase d'avançat estudi per part d'ETSI. La principal millora consisteix en l'augment de la taxa de transmissió de dades amb un augment de, com a mínim, 10 vegades l'actual.

Annex 1. Característiques del sistema Tetra

1.1 Serveis oferts per Tetra

La **Unió Internacional de Telecomunicacions (UIT)** classifica els tipus de serveis de telecomunicacions en tres tipus:

Tipus de serveis de Tetra	
Serveis portadors	Proporcionen capacitat de transmissió de senyals entre punts d'accés o de terminació de xarxa
Teleserveis o serveis finals	Proporcionen facilitats de comunicació total, tot incloent les funcions del terminal, entre usuaris de la xarxa. Cobreixen allò que habitualment es coneix com a serveis de valor afegit.
Serveis suplementaris	Modifiquen o complementen els serveis anteriors i estan sempre associats a un servei portador o a un teleservei.

Dins dels **teleserveis de Tetra** destaquen els següents:

- **Trucades individuals** entre equips o trucades punt a punt, tant en *half-duplex* (l'usuari o usuària escolta/parla alternativament) com en *full-duplex* (l'usuari o usuària escolta/parla simultàniament).
- **Trucades de grup o trucades punt a multipunt:** La comunicació generada per un terminal és rebuda per un grup de terminals d'una àrea geogràfica determinada. Aquesta és la forma de treball habitual en comunicacions d'operatius de protecció civil i seguretat pública. La trucada en grup pot ser establerta de manera que es produeixi reconeixement de la mateixa pels receptors.
- **Forma directa:** dos o més terminals poden comunicar-se entre si sense utilitzar la infraestructura de xarxa.
- **Trucada de difusió o *broadcast*:** és una trucada punt a multipunt unidireccional a una àrea determinada i dirigida a totes les persones usuàries. Tant l'àrea com el destí són definits a la configuració de la xarxa. No existeix reconeixement, amb la qual cosa l'originador o originadora de la trucada no té constància de la recepció per part de les persones destinatàries.
- **Trucada d'emergència:** s'estableix una trucada d'alta prioritat dirigida al despatx de la flota (central) o a un grup predefinit d'usuaris o usuàries. Acostuma a correspondre amb el botó de color taronja dels equips terminals.
- **Canal obert:** cada participant pot parlar o escoltar lliurement. És similar al funcionament tradicional de la ràdio analògica.
- **Inclusió de trucada o *call include*:** permet afegir usuaris o usuàries a una trucada ja establerta i en curs.

1.2 Aspectes de seguretat

Tetra és un sistema **intrínsecament segur** enfront a accessos fraudulents i intrusions a les comunicacions. Els **mecanismes de protecció** són els següents:

- La **tecnologia** en què es basa: cada freqüència portadora conté informació de **quatre canals de comunicació** entremesclats (**multiplexats**). Així, davant d'un hipotètic intent d'intrusió és difícil extreure les converses individuals.
- **Autenticació:** l'usuari/ària ha d'identificar-se cada cop que es disposa a entrar a la xarxa. Només les persones donades d'alta tenen accés als recursos oferts per la xarxa: un terminal Tetra no donat d'alta és inútil. Hi ha mecanismes d'autenticació a diferents nivells: de persona a la ràdio, de la ràdio a la xarxa, de la xarxa a la ràdio, entre diferents xarxes i de persona a persona.
- **Informació xifrada:** hi ha dos nivells a Tetra en els quals es xifra la informació.
- **Interfície aire:** la informació entre la ràdio i l'estació base, tant de veu com d'identificació dels trucants es xifra.
- **Xifrat d'informació d'extrem a extrem**, és a dir, entre els dos interlocutors. Aquesta utilitat és d'especial importància per a aplicacions sensibles: accés a bases de dades, comunicacions en grans catàstrofes, accés a bases de dades policials...

A més d'aquests mecanismes, l'estàndard Tetra proporciona la possibilitat d'utilització de **targetes d'identificació d'abonat (SIM)**, igual com en la telefonia mòbil.

Annex 2. Sistemes de localització

2.1 Localització automàtica de vehicles

Els **sistemes de localització automàtica de vehicles** o **AVL** (*Automatic Vehicle Location*) són eines de comunicacions i informàtiques que permeten conèixer la posició i realitzar seguiments dels diferents vehicles que conformen una flota. La localització, una vegada coneguda, es transmet al centre de control.

Aquests tipus de sistemes són de **gran utilitat en gestió d'emergències** i, en concret, en les **tasques de despatx**. Per a una més eficaç i eficient mobilització dels recursos d'emergències és precís conèixer amb precisió la seva localització a cada moment, el seu estat i disponibilitat. Faciliten a més la posterior explotació de la informació per a la millora de la gestió: es generen històrics de les mobilitzacions dels vehicles, tot incloent rutes realitzades, temps, incidències. D'aquesta manera s'ajuda a la planificació per a la presa de decisions, creació d'isòcrones de mobilització, etc.

A més de la localització, aquest sistemes permeten en molts casos l'**intercanvi d'altres informacions** entre els vehicles i els centres de control: alarmes, missatges d'estat, informació complementària de despatx (què succeeix, dades d'interès, etc.).

En general, els sistemes AVL es componen dels següents **subsistemes i equips**:

- **Equips embarcats en els vehicles** encarregats de l'obtenció de la posició per algun dels mètodes possibles.
- **Equips de comunicació** per transmetre la informació als centres de control. És habitual l'ús de xarxes de ràdio (PMR, Tetra) o GSM/GPRS com a transport per a l'enviament de la informació de localització des dels vehicles als centres de control
- **Aplicacions informàtiques** de gestió als centres de control que a la seva vegada es poden compondre de:
 - Sistema gestor encarregat de realitzar les peticions de localització, rastrejos, etc.
 - Sistema d'informació geogràfica on representar les posicions, trajectòries i estatus dels vehicles.
 - De manera opcional -i desitjable- aquests sistemes han d'estar integrats funcionalment amb la resta de sistemes de gestió d'incidències, despatx i comunicacions utilitzats.

2.2 Localització per satèl·lit

La **localització per satèl·lit** és, sens dubte, la **tècnica més estesa els últims anys**. Es basa en el càlcul del retard de la senyal rebuda des d'un conjunt de satèl·lits comparada amb un patró temporal de referència i això dona idea de la distància als diferents satèl·lits. Un cop coneguda aquesta distància respecte a un número suficient de satèl·lits es coneix la ubicació i es localitza l'objecte.

El sistema més popular és el **GPS** o **sistema de posicionament global (Global Positioning System)**. Es tracta d'una constel·lació de satèl·lits en òrbita al voltant de la terra. El sistema funciona des dels anys 60 i va ser posat en marxa pels EEUU. Inicialment existien dues formes de funcionament:

- Civil: *Standard Positioning Service* (SPS).
- Militar: *Precise Positioning Service* (PPS).

Els EEUU introduïen un error intencionat (**SA: Selective Availability**) per reservar-se un avantatge estratègic. Aquest error va ser retirat des del 1 de maig del 2000.

Un dels inconvenients de l'ús del GPS és la **necessitat de visibilitat directa** exterior dels satèl·lits, fet que fa que el sistema no funcioni a l'interior d'edificis, túnels, etc.

El sistema consta a l'actualitat de **24 satèl·lits ubicats a sis plans orbitals**. El període orbital dels satèl·lits és d'11 hores i 58 minuts, per la qual cosa donen aproximadament dues voltes a la terra diàries. Al receptor GPS li arriben senyals procedents de diversos satèl·lits. Aquests senyals utilitzen un complex **codi pseudo-aleatori** (PRC: *pseudo-random code*), generat a partir de rellotges molt precisos.

A partir del codi rebut es calcula el retard que ha patit el senyal en arribar al receptor des d'on s'obté la distància del satèl·lit emissor. Aquest procés es repeteix amb diversos satèl·lits, la posició dels quals és coneguda per endavant.

El **càlcul de posició** es realitza tot utilitzant la tècnica de **trilateració**. Aquesta és semblant a la triangulació, però en lloc de calcular en base a angles es fa en distàncies, és a dir, s'utilitza la posició coneguda de diferents punts i les distàncies a aquests punts i es calcula el punt d'intersecció corresponent a la posició desitjada. Per poder realitzar el càlcul en el pla es precisen, segons s'observa a la il·lustració, tres referències, en aquest cas, tres satèl·lits. Per conèixer l'elevació seria precisa la informació d'un quart satèl·lit.

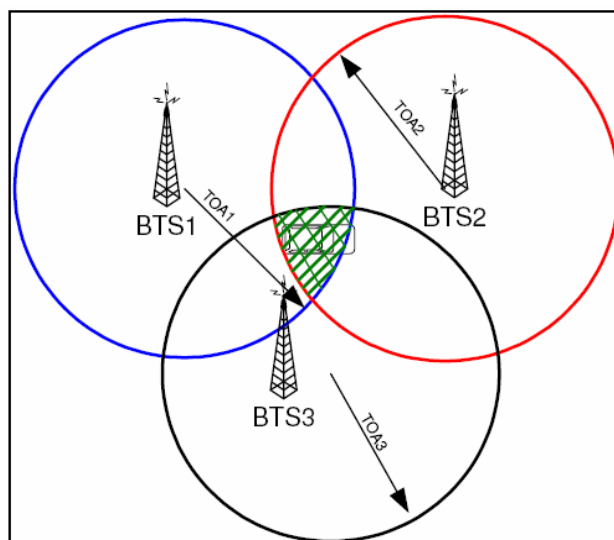
2.3 Localització basada en xarxa

La **localització basada en xarxa** utilitza la informació proporcionada a la xarxa pels equips de comunicacions de sistemes cel·lulars, com la telefonia mòbil, Tetra, etc. En línies generals s'aconsegueix la determinació de la posició del vehicle o del terminal per triangulació de la informació recopilada provinent de diferents estacions bases transmissores de la xarxa.

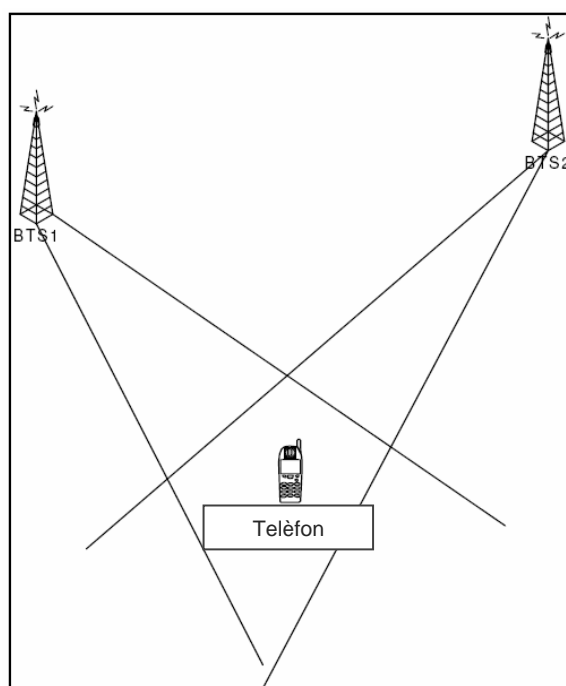
La informació de xarxa utilitzada per determinar la posició pot ser:

- **Cell-Id o identificació de cèl·lula:** atès que en GSM/Tetra els equips terminals es registren en una cèl·lula (estació base transmissora) per accedir a la xarxa. Aquesta informació és coneguda i dona una idea aproximada de la localització. La precisió dependrà de la densitat de cèl·lules (més BTS impliquen cèl·lules més petites i per tant una precisió més gran). En termes generals aquesta pot variar des d'uns 50-100 m en zones urbanes fins a diversos quilòmetres en zones rurals.

- **Time of Arrival (TOA):** es mesura el temps d'arribada de la senyal d'un terminal mòbil fins a diferents estacions base i per triangulació s'estima la zona de probabilitat a la qual es troba el terminal.



- **Angle of Arrival (AoA):** es basa en la determinació de l'angle d'arribada de la senyal de diferents BTS. L'angle es pot determinar ja que les antenes dels sistemes cel·lulars estan compostes per agrupacions d'aquestes (*arrays* d'antenes). Si es mesura la diferència temporal o de fase en l'arribada de la senyal als diferents elements de l'*array* (TDOA o *Time Difference of Arrival*) i es comparen entre si s'estima l'angle d'arribada. A la seva vegada aquest es compara amb el corresponent a altres estacions base i així s'estima la posició del mòbil.



Efecte multicamí en la propagació

c) Evacuació i confinament

Introducció

Dins del document 3 dels plans d'autoprotecció, al capítol dedicat a **accions a realitzar** (per a cada risc) són especificats:

- **l'evacuació**
- **el confinament**

El disseny de les condicions d'evacuació d'un edifici o instal·lació es reflecteix en el projecte de protecció contra incendis previ a la posada en marxa d'una activitat, projecte que cal redactar d'acord amb el Codi tècnic de l'edificació o altres normatives que li siguin d'aplicació a la instal·lació.

Important

La tasca que correspon al redactor o redactora del pla d'autoprotecció és **valorar la viabilitat de l'evacuació en condicions reals** en el moment de fer el PAU o de revisar-lo. No es tracta d'auditar, sinó de **garantir que el que es reflecteix al pla és realista i viable** que és un dels requisits necessaris per a la seva homologació.

En el cas del **confinament**, l'objectiu és el mateix: comprovar la viabilitat del confinament tant per les característiques intrínseques del centre o la instal·lació com pels riscos als quals es troba sotmesa aquesta activitat.

El **confinament** consisteix en el refugi de la població en els seus propis domicilis o en altres edificis de tal forma que quedi protegida dels efectes de l'accident. És la mesura general d'autoprotecció per als usuaris o usuàries d'una instal·lació **davant riscos externs**, sempre que s'efectuï de manera ràpida, i les condicions de resistència, capacitat i estanquitat de l'edifici o instal·lació siguin suficients.

L'**evacuació**, en canvi, és la mesura més habitual **davant emergències internes** almenys pel que fa al sector directament afectat. En general, es parlarà d'evacuació quan es fa de manera ordenada i reglada, amb uns responsables, uns recorreguts preestablerts i uns punts de trobada. A la pràctica, l'allunyament més aviat es refereix a la fugida pels propis mitjans d'una àrea de risc. En el cas d'evacuació és molt important que els recorreguts siguin tan segurs com sigui possible i és convenient mirar d'evitar, sempre que es pugui, el creuament de fluxos entre evacuació i arribada de serveis d'emergència externs.

Cal esmentar també que sovint l'evacuació requerirà d'un **control d'accessos simultani**, és a dir, caldrà que algú controli les entrades i sortides de persones i vehicles de la instal·lació i del seu entorn immediat. Aquest control d'accessos és responsabilitat última de les forces d'ordre, però en un primer moment pot ser funció de les persones membres de l'equip d'intervenció o de l'equip d'evacuació.

Per últim, cal tenir en compte **tres consideracions pràctiques**:

- En aquest capítol del temari no es farà referència a l'evacuació de ferits, una tasca inicialment reservada per l'equip d'intervenció en determinades circumstàncies. Per ampliar informació sobre aquest aspecte, es pot consultar el tema **C4.3.d) Intervenció**.
- Les **condicions, mitjans i recorreguts d'evacuació** han d'estar definits en el projecte de **PCI de la instal·lació**. Durant l'elaboració del PAU cal comprovar la **situació real** d'aquestes condicions i proposar tant els recorreguts com els procediments pràctics necessaris en condicions reals per evacuar les instal·lacions existents de la manera més eficient possible.
- Sovint, però, la revisió d'aquestes condicions permetrà **detectar mancances i proposar millores** com a resultat del procés d'elaboració del PAU. Aquestes qüestions haurien d'anar en un **annex o informe independent del PAU** i incorporar-les al PAU només quan es constati que s'ha dut a terme, mitjançant la corresponent actualització.

1. Evacuació

L'evacuació de qualsevol establiment s'ha de dissenyar sempre en funció dels següents factors:

- Els elements d'evacuació.
- Les característiques específiques de cadascun d'ells.
- Les característiques de les persones ocupants de l'edifici o la instal·lació.
- La funcionalitat de l'activitat.

1.1 Avaluació de les condicions d'evacuació

Per als càlculs de la capacitat d'evacuació, l'ocupació i el temps d'evacuació, els criteris habituals en edificis i instal·lacions similars serien els criteris del **Codi tècnic de l'edificació** convenientment adaptats quan no siguin d'aplicació directa o bé no hi hagi normativa específica.

1

Capacitat d'evacuació

Es tracta de valorar si les sortides de cada àrea, zona o sector, són suficients per al nombre d'usuaris i usuàries de la instal·lació. En cas d'edificis s'han de seguir les indicacions del **Codi tècnic de l'edificació (CTE)**, però en altres casos, aquest és només una referència. La idea seria dividir la instal·lació en zones diferenciades segons les diferents possibilitats d'evacuació i realitzar el càlcul de la capacitat d'evacuació, d'acord amb el Document bàsic de seguretat en cas d'incendi del CTE tot considerant la capacitat per metre lineal de sortida (amplada de pas) més adient.

2 Ocupació

Pel càlcul d'ocupació dels espais hi haurà sempre la **referència d'ocupació màxima del CTE**, més la del nombre habitual i màxim d'usuaris i usuàries dels diferents espais de la instal·lació. En principi aquests càlculs s'han de fer per a l'activitat principal de la instal·lació per bé que caldria tenir en compte també els **usos no habituals però regulars**, com ara, un pavelló poliesportiu on també es fan concerts, revetlles o actes polítics tot ocupant la totalitat de la pista.



Exemple

Si s'està comprovant les **condicions d'evacuació d'una estació de tren** per les andanes:

1. Es poden diferenciar **dos casos d'ocupants**:

- Ocupants estàtics: quan no hi ha tren.
- Ocupants estàtic-dinàmics: quan hi ha un tren estacionat.

2. Si en una estació no hi ha cap tren per **determinar el nombre d'ocupants de les andanes** es pot considerar una ocupació de 4 persones per m² pel 50% de la superfície útil. Això permetrà que quan arribi un tren puguin baixar els i les ocupants i, conjuntament amb el passatge que espera, ocupin la totalitat de la superfície de l'andana.

3. Per a la **resta de zones** es considerarà una ocupació de 4 persones per m² pel 50% de la superfície útil pel cas d'ocupació normal i la mateixa densitat de persones per a la totalitat de la superfície en el cas més desfavorable.

Aquest càlcul determinarà tant les persones ocupants teòriques pel **càlcul de temps d'evacuació** com les **condicions de confinament** en cas de risc extern.

3 Temps d'evacuació

Per al càlcul genèric del temps d'evacuació es pot utilitzar com a referència la **Norma bàsica de l'edificació NBE-CPI-96**, article 7, apartat 7.4.2. Segons aquesta norma, el temps màxim d'evacuació de les persones ocupants per una sortida és de **2,5 minuts**, temps que pot garantir la no afectació de les condicions respiratòries de les persones a evacuar.

La fórmula per calcular el **temps màxim d'evacuació** és la següent:

Fórmula

$$\text{Temps} = \frac{\text{Ocupants teòrics}}{\text{Capacitat d'evacuació}} \times 2,5 \text{ minuts}$$

En aquests càlculs s'hauria de considerar el **cas més crític** en el qual ocupants teòrics ocupen la totalitat de la superfície útil.

4 Exemple de càlcul d'avaluació de les condicions d'evacuació

Aplicats aquest càlculs a les **instal·lacions del Cremallera de Montserrat**, per exemple, els resultats són els següents:

1. Capacitat d'evacuació

Monistrol Vila		
Zona	Amplada de pas	Capacitat
Andana central	1,00 m x 1 unitat = 1,00 m	450 persones
	1,25 m x 1 unitat = 1,25 m	
Andana lateral	2,35 m x 1 unitat = 2,35 m	470 persones
Bar	1,80 m x 2 unitats = 3,60 m	720 persones
Sala d'exposicions	1,35 m x 1 unitat = 1,35 m	270 persones
Amics del cremallera	0,90 m x 1 unitat = 0,90 m	180 persones

Montserrat Monestir		
Zona	Amplada de pas	Capacitat
Planta inferior	1,00 m x 2 unitats = 2,00 m	1.120 persones
	1,80 m x 2 unitats = 3,60 m	
Planta superior	1,30 m x 2 unitats = 2,60 m	700 persones
	0,90 m x 1 unitat = 0,90 m	

2. Ocupació

Monistrol Vila				
Zona	Ocupació	Superfície	Total ocupació (50%)	Total ocupació (100%)
Andana central	4 persones/m ²	457,50 m ²	951 persones	1.902 persones
Andana lateral	4 persones/m ²	255,00 m ²	510 persones	1.020 persones
Bar	4 persones/m ²	167,02 m ²	334 persones	672 persones
Sala d'exposicions	4 persones/m ²	124,05 m ²	248 persones	496 persones
Amics del cremallera	4 persones/m ²	78,50 m ²	157 persones	314 persones

Montserrat Monestir				
Zona	Ocupació	Superfície	Total ocupació (50%)	Total ocupació (100%)
Planta inferior	4 persones/m ²	777,55 m ²	1.555 persones	3.110 persones
Planta superior	4 persones/m ²	226,50 m ²	453 persones	906 persones

3. Temps d'evacuació (superfície 50%)

Monistrol Vila				
Zona	Capacitat d'evacuació	Ocupants màxims teòrics	Temps total d'evacuació	Condicions adequades?
Andana central	450 persones	951 persones	5,3 min.	No
Andana lateral	470 persones	510 persones	2,7 min.	Sí
Bar	720 persones	334 persones	1,2 min.	Sí
Sala d'exposicions	270 persones	248 persones	2,3 min.	Sí
Amics del cremallera	180 persones	157 persones	2,2 min.	Sí

Montserrat Monestir				
Zona	Capacitat d'evacuació	Ocupants màxims teòrics	Temps total d'evacuació	Condicions adequades?
Planta inferior	1.120 persones	1.555 persones	3,5 min.	Sí
Planta superior	700 persones	453 persones	1,6 min.	Sí

4. Temps d'evacuació (límit operatiu real: 300 persones tren/andana)

Monistrol Vila				
Zona	Capacitat d'evacuació	Ocupants màxims reals	Temps total d'evacuació	Condicions adequades?
Andana central	450 persones	300 persones	1,7 min.	No
Andana lateral	470 persones	300 persones	1,6 min.	Sí
Bar	720 persones	334 persones	1,2 min.	Sí
Sala d'exposicions	270 persones	248 persones	2,3 min.	Sí
Amics del cremallera	180 persones	157 persones	2,2 min.	Sí

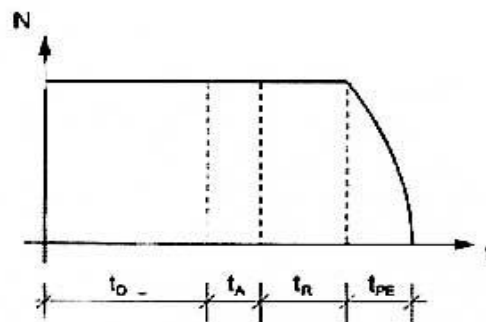
Montserrat Monestir				
Zona	Capacitat d'evacuació	Ocupants màxims reals	Temps total d'evacuació	Condicions adequades?
Planta inferior	1.120 persones	300 persones	0,7 min.	Sí
Planta superior	700 persones	300 persones	1,1 min.	Sí

1.2 Anàlisi de detall del temps d'evacuació

En algunes instal·lacions pot ser crític el **temps d'evacuació**.

Si es vol aprofundir en una anàlisi detallada d'una evacuació per emergència es poden considerar **quatre temps diferenciats**, que són el resultat de tenir en compte tot el procés de detecció i transmissió de l'alarma, més el temps de reacció i el desplaçament fins al punt de trobada:

- Temps de detecció: **tD**
- Temps d'alarma: **tA**
- Temps de retard: **tR**
- Temps propi d'evacuació: **tPE**



Relació entre el nombre de persones evacuades i el temps d'evacuació

La suma de tots els temps citats és el **temps d'evacuació**. Aquest i els diferents que el componen estan en funció de la **formació**, **preparació** i **mitjans tècnics** dels quals disposen les persones afectades.

Fórmula

$$tE = tD + tA + tR + Tpe$$

Aquests temps s'estudien separatament per poder minimitzar cadascun i així optimitzar el temps total d'evacuació.

1 Temps de detecció

Definició

El **temps de detecció (tD)** és el temps que passa des que algun mitjà de detecció o alguna persona detecta l'emergència fins que es dona l'avís a les persones usuàries.

- **En cas d'emergència interna**, aquest temps dependrà de si la detecció és automàtica o humana i del temps que es trigui en comprovar l'alarma i en donar l'avís. El tD serà menor si la detecció és automàtica ja que la detecció humana triga més temps en fer la comprovació de l'alarma i l'avís que l'automàtica que és quasi instantània. Es pot optimitzar el temps en la detecció humana amb l'ajuda d'uns bons mitjans de comunicació.
- **En cas d'emergència externa**, el temps de detecció tD és el temps des que algun mitjà de detecció o algú detecta la possible situació d'emergència fins que l'avís arriba a les persones responsables de la instal·lació.

Aquest avís es pot rebre de dues maneres diferents:

1. Informació reglada:

- Detecció → CECAT → CECOPAL → Instal·lació.
- Detecció → Ajuntament → Instal·lació.

- Detecció → Grup d'ordre (policia local o Mossos d'Esquadra) → Instal·lació (avís presencial), com per exemple, per a l'evacuació de les urbanitzacions en cas d'incendi forestal.

2. Informació no reglada:

- Detecció directa des de la instal·lació o centre.
- Detecció → Persones usuàries o veïnat.

Exemple

Si es pensa en un **cas de possible riuada en un municipi**, aleshores:

1. Informació reglada:

- Detecció → ACA → CECAT: l'ACA detecta la pujada incontrolable del nivell de l'aigua i dona l'avís al CECAT que serà l'encarregat d'avisar al CRA o alcalde .
- Detecció → Ajuntament: l'ajuntament detecta la pujada incontrolable del nivell de l'aigua o són avisats, llavors l'ajuntament donarà l'avís a les activitats vulnerables en quan a la inundació (poliesportiu, concert, aparcament, etc.) i veïns que poden ser afectats.
- Detecció → Autoritat: l'autoritat (policia local o Mossos d'Esquadra) detecta o són avisats de la pujada incontrolable del nivell de l'aigua, llavors donaran l'avís a les activitats i als veïns .

2. Informació no reglada:

- Detecció directa de l'activitat: és personal de la propia activitat qui té la visió directa del riu i detecta la pujada incontrolada del nivell del aigua.
- Detecció → Persones usuàries o veïnat. Alguna persona detecta la pujada incontrolada del nivell de l'aigua i avisa directament a la activitat.

2

Temps d'alarma

Definició

El **temps d'alarma (tA)** és el propi d'emissió dels missatges pels mitjans de megafonia, llums i sons codificats. El tA dependrà de la durada dels missatges i dels mitjans tècnics disponibles.

3 Temps de retard

Definició

El **temps de retard (tR)** és el que triga la gent a assimilar el missatge d'alarma, recull les seves pertinences més importants i inicia l'evacuació. Com més entrenada estigui la gent i més preparada, el temps serà menor.

4 Temps propi d'evacuació

Definició

El **temps propi d'evacuació (tPE)** és el temps que transcorre des que la primera persona comença a evacuar a través de les vies d'evacuació fins que arriba l'última persona al punt de trobada.

Exemple

Si es pensa en un concert en una zona inundable, el temps propi d'evacuació està constituït per dos temps.

- El primer seria el **temps d'evacuació de l'àrea on s'està celebrant el concert (tEC)** a comptar des que la primera persona comença a evacuar per les vies d'evacuació fins que l'última persona arriba a la porta de sortida de l'àrea del concert .
- L'altre temps seria el **d'evacuació de tota l'àrea on té lloc el concert fins a un lloc segur (tES)** atès que la porta de sortida del lloc del concert no té per què ser un lloc segur. Aquest tES és el temps que transcorre des que surt la primera persona d'aquesta àrea cap a un lloc segur fins que arriba l'última persona a un lloc segur (lloc amb l'alçada suficient per a què no l'afecti la riuada).

En aquest cas, cal que el temps total d'evacuació òbviament sigui inferior al temps que trigui en arribar-hi la inundació a la zona del concert.

1.3 Consideracions pràctiques per calcular el temps d'evacuació

- En cas d'**emergències externes**, el **temps de detecció depèn dels protocols d'actuació** acordats amb l'Administració i de si l'emergència s'esdevé d'una manera sobtada o si és el resultat d'un procés de varies hores o dies i, per tant, es pot estar previngut.
- A la pràctica, en cas d'**emergència interna**, el PAU sovint inclou una **certa comprovació** per tal de confirmar la situació que hauríem d'incloure en temps de detecció si això es fa prèviament a la transmissió de l'alarma.
- En general, **el temps d'alarma no hauria de superar 1 minut** i aquest seria el cas més desfavorable. Quan hi hagi més i millors mitjans d'alarma es reduirà el temps.
- **El temps de retard en persones ben entrenades per a l'evacuació no hauria de superar el minut** però pot arribar fins a 5 minuts si no hi ha cap formació en evacuació.
- **El temps propi d'evacuació es calcularà tot sumant els tEC i tES.** Per als càlculs d'aquest dos temps se sumaran els temps parcials dels diferents trams, tot tenint en compte trams plans, escales ascendents o descendents, etc. Amb la velocitat ja definida de cada tram i la distància de cada tram es procedirà a calcular els temps parcials de cada tram que sumarem per obtenir el temps total.
- La **densitat de persones es calcularà segons les característiques de la instal·lació** i el recorregut que es calcularà serà sempre el més desfavorable.
- Apart de tot això s'aplicaran **factors corrector de velocitat per a la població crítica** quan n'hi hagi, ja que les taules de referència consideren només persones adultes en plenes condicions físiques i sense cap impediment.

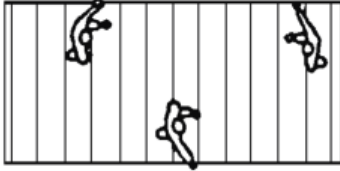


Tot seguit, com a referència del càlcul del temps d'evacuació, es mostra una sèrie de taules i gràfiques d'un estudi de J.J. Fruins.

Circulació en descens d'escales						
Nivell de servei	A	B	C	D	E	F
Densitat (persones/m²)	<0,53	0,53 0,71	0,71 1,07	1,07 1,53	1,53 2,69	>2,69
Velocitat (m/min.)	>38,01	38,01 36,58	36,58 35,05	35,05 32,00	32,00 25,91	<25,91
Flux específic (persones/m min.)	<16,40	16,40 22,97	22,97 32,81	32,81 42,65	42,65 55,77	>55,77

CIRCULACIÓ EN DESCENS PER ESCALES

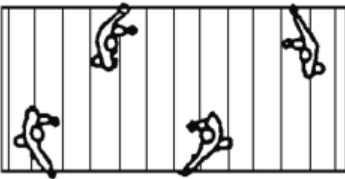
Model



Descripció

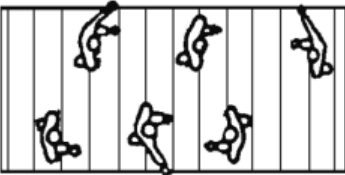
A. Circulació sense restriccions. Llibertat de moviment. Possible circulació en ambdós sentits.

- Mòdul: 1,86 m²/persona o més.
- Densitat: 0,54 persones/m² o menys.
- Velocitat: 38,1 m/min. o més.
- Flux: 16,40 persones/m min o menys.



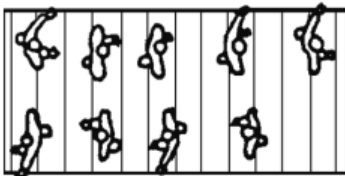
B. Velocitat condicionada. Els avançaments creen interferències. Flux en sentit contrari crea conflictes.

- Mòdul: 1,86 -1,39 m²/persona.
- Densitat: 0,54-0,72 persones/m².
- Velocitat: 38,10-36,58 m/min.
- Flux: 16,40-22,97 persones/m min.



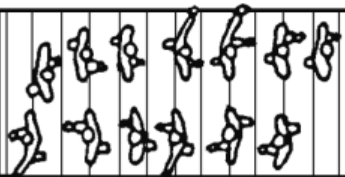
C. Velocitat parcialment restringida. Avançaments i flux invers restringit.

- Mòdul: 1,39 -0,93 m²/persona.
- Densitat: 0,72-1,07 persones/m².
- Velocitat: 36,58-35,05 m/min.
- Flux: 22,97-32,81 persones/m min.



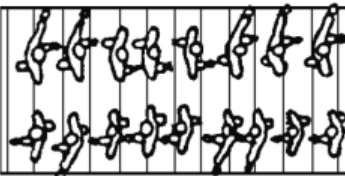
D. Velocitat restringida. Avançaments molt dificultosos. Flux invers complicat.

- Mòdul: 0,93 -0,66 m²/persona.
- Densitat: 1,07-1,52 persones/m².
- Velocitat: 35,05-32,00 m/min.
- Flux: 32,81-42,65 persones/m min.



E. Circulació densa. Impossibilitat d'avançaments. Probables aturades ocasionals.

- Mòdul: 0,66-0,37m²/persona.
- Densitat: 1,52-2,70 persones/m².
- Velocitat: 32,00-25,91 m/min.
- Flux: 42,65-55,77 persones/m min.

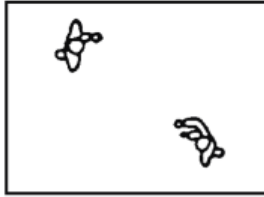


F. Velocitat severament restringida. Circulació amb contacte entre els ocupants.

- Mòdul: 0,37 m²/persona o menys.
- Densitat: 2,70 persones/m² o més.
- Velocitat: 25,91 m/min. o menys.
- Flux: 55,77 persones/m min. o més.

CIRCULACIÓ EN PASSADISSOS

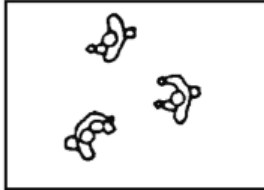
Model



Descripció

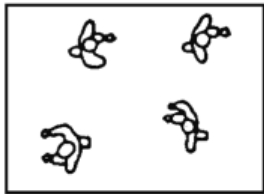
A. Circulació lliure sense restriccions. Moviment ràpid. Els avançaments no presenten dificultat.

- Mòdul: 3,25 m²/persona o més.
- Densitat: 0,31 persones/m² o menys.
- Velocitat: 79,25 m/min. o més.
- Flux: 22,97 persones/m min o menys.



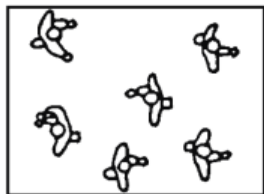
B. Velocitat de circulació normal. Circulació en ambdós sentits. Interferències ocasionals en avançaments.

- Mòdul: 3,25 -2,32 m²/persona.
- Densitat: 0,31-0,43 persones/m².
- Velocitat: 79,25-76,20 m/min.
- Flux: 22,97-32,81 persones/m min.



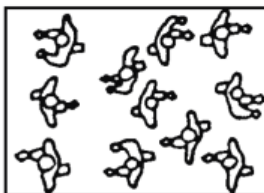
C. Velocitat de circulació condicionada entre els ocupants. Avançament amb dificultats, però són possibles.

- Mòdul: 2,32 -1,39 m²/persona.
- Densitat: 0,43-0,72 persones/m².
- Velocitat: 76,20-70,10 m/min.
- Flux: 32,81-49,21 persones/m min.



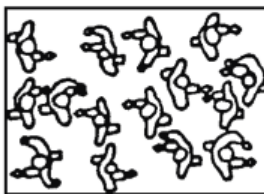
D. Reducció de la velocitat de circulació. Densitat crítica. Els avançaments presenten dificultat i poden resultar conflictius.

- Mòdul: 1,39-0,93 m²/persona.
- Densitat: 0,72-1,08 persones/m².
- Velocitat: 70,10-60,96 m/min.
- Flux: 49,21-65,62 persones/m min.



E. Circulació amb possibles retencions. Màxim flux. Avançaments molt conflictius i impossibles.

- Mòdul: 0,93-0,46 m²/persona.
- Densitat: 1,08-2,17 persones/m².
- Velocitat: 60,96-33,53 m/min.
- Flux: 65,62-82,02 persones/m min.



F. Velocitat reduïda, contacte físic inevitable, avançaments impossibles.

- Mòdul: 0,46 m²/persona o menys.
- Densitat: 2,17 persones/m² o més.
- Velocitat: 33,53 m/min. o menys.
- Flux: 82,02 persones/m min. o més.

Circulació en passadissos

Nivell de servei	A	B	C	D	E	F
Densitat (persones/m²)	<0,30	0,30 0,43	0,43 0,71	0,71 1,07	1,07 2,15	>2,15
Velocitat (m/min.)	>79,25	79,25 76,20	76,20 70,10	70,17 60,96	60,96 33,53	<33,53
Flux específic (persones/m min.)	<22,97	22,97 32,81	32,81 49,21	49,21 65,62	65,62 82,02	>82,02

1.4 Exemple de càlcul de detall de temps d'evacuació

A continuació s'exposa un exemple de càlcul de detall del temps d'evacuació aplicat a una **biblioteca universitària**, ubicada en una àrea urbana, que constitueix un edifici del campus universitari. La classificació del risc d'incendi de l'edifici és **risc mig**.

Les **àrees principals** són les següents:

Nivell	Planta	Àrees principals
-1	Soterrani	Galeria de serveis, sales tècniques, arxiu, sala de màquines dels ascensors.
0	Baixa	Control i informació, sala d'estudi, sala d'ordinadors, copisteria i impremta.
1	Primera	Àrea dels treballadors, sales de reunions, sala multimèdia, hemeroteca, etc.
2	Segona	Sala de biblioteca, sala de sistemes d'informació, fotocòpies, office.

El **nombre màxim d'usuaris** és 1.182 estudiants més 26 treballadors. Planta per planta, les capacitats són les següents:

Nivell	Usuaris/àries		Sortides d'emergències
	Treballadors	Estudiants	
-1	0	0	4
0	1	420	4
1	22	332	4
2	3	430	3

1. Temps de detecció

Oscil·laria **entre 10 minuts i un minut** en funció de si la detecció la fa una persona o és un sistema de detecció automàtica. Si es disposa d'un bon sistema de detecció automàtica el temps serà d'un minut.

2. Temps d'alarma

No hauria de superar els tres minuts (aquest seria el cas més desfavorable). Com més i millors siguin els mitjans d'alarma, més es reduirà aquest temps. El temps serà de 2 minuts si la transmissió de l'alarma no es fa directament sinó que cal comunicar-la al/a la cap de l'emergència i aquesta persona dona l'avís.

3. Temps de retard

Amb persones ben entrenades per a l'evacuació **no hauria de superar el minut** però pot arribar fins als 5 minuts si no hi ha cap formació en evacuació. En aquest cas, és un dels objectius del simulacre i s'obté de la mesura obtinguda durant el simulacre.

4. Temps propi d'evacuació

Es calcularà tot **sumant els temps parcials** dels diferents trams i es dividirà el recorregut d'evacuació en trams d'escales i horitzontals ja que la velocitat varia en funció de si és una escala o un passadís horitzontal. Per a l'evacuació d'una planta es farà servir com a referència la velocitat de la taula de circulació per passadissos i quan el recorregut sigui per una escala la referència serà la taula de circulació en descens d'escales.

5. Criteris

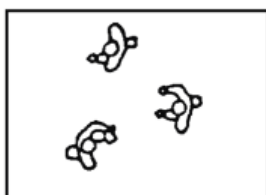
La **densitat de persones** es calcularà amb l'aforament de la planta dividit per la superfície lliure d'obstacles.

	Planta -1	Planta 0	Planta 1	Planta 2
Taules de 4 persones	0	82	50	72
Taules de 6 persones	0	0	0	5
Persones en despatxos i taules d'una persona	5	5	20	43
Superfície (m ²)	126	1.302	1.122	1.050
Persones totals	5	333	220	361
Densitat (persones/m ²)	0,004	0,26	0,20	0,34

El recorregut que es calcularà serà el **més desfavorable**. En aquest cas és el d'una persona a un racó de la planta 2 que baixa per l'escala A i surt per la planta 1.

	Recorregut (m)
Tram 1 (passadissos planta 2)	42,7
Tram 2 (escala A)	17
Tram 3 (passadissos planta 1)	25
Total	84,70

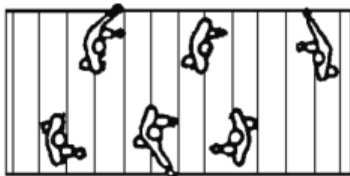
Amb la densitat calculada (0,34 persones/m²) el resultat dona que estem al **model B** en **circulació de passadissos**, si es pren com a referència les taules i gràfiques de J.J. Fruins.



B. Velocitat de circulació normal. Circulació en ambdós sentits. Interferències ocasionals en avançaments.

- Mòdul: 3,25 -2,32 m²/persona.
- Densitat: 0,31-0,43 persones/m².
- Velocitat: 79,25-76,20 m/min.
- Flux: 22,97-32,81 persones/m min.

Per saber quin model de **circulació en descens per escales** correspon a l'exemple, s'ha buscat el model amb el mateix flux en circulació de passadissos per mantenir un flux de gent constant. En aquest cas, seria el **model C**.



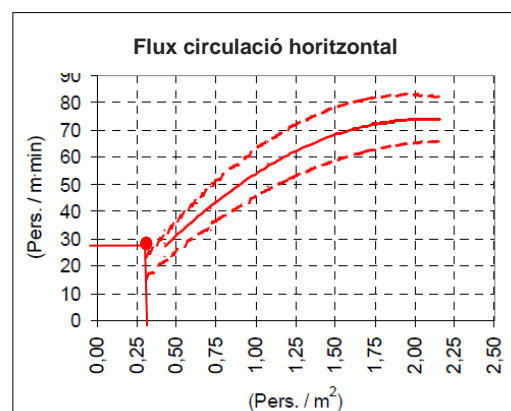
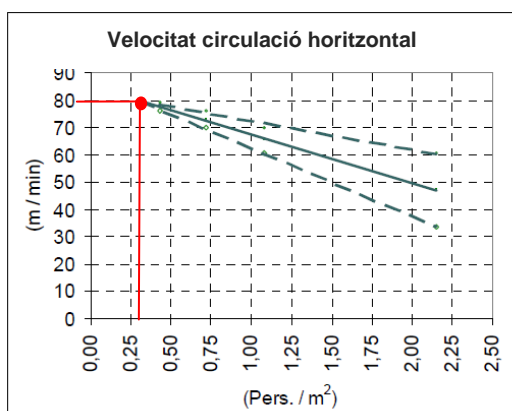
C. Velocitat parcialment restringida. Avançaments i flux invers restringit.

- Mòdul: 1,39 -0,93 m²/persona.
- Densitat: 0,72-1,07 persones/m².
- Velocitat: 36,58-35,05 m/min.
- Flux: 22,97-32,81 persones/m min.

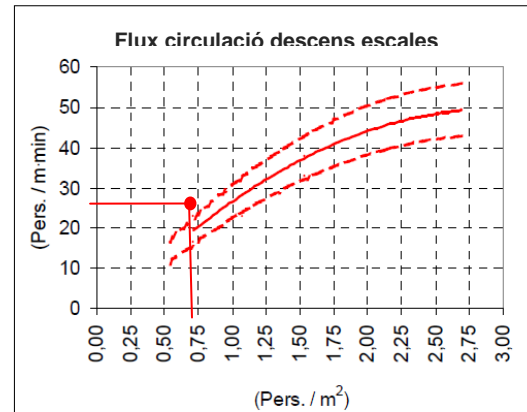
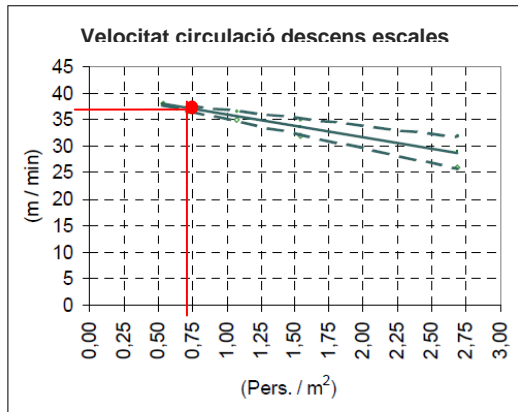
S'escollirà la màxima velocitat d'evacuació del model B per circulació de passadissos que és de **79,25 m/min** i la màxima de circulació en escales del model C és **36,58 m/min**.

Circulació en passadissos	
Nivell de servei	B
Densitat (persones/m ²)	0,30 0,43
Velocitat (m/min.)	79,25 76,20
Flux específic (persones/m min.)	22,97 32,81

Circulació en descens d'escales	
Nivell de servei	C
Densitat (persones/m ²)	0,71 1,07
Velocitat (m/min.)	36,58 35,05
Flux específic (persones/m min.)	22,97 32,81



Model de Fruins per a la circulació horitzontal



Model de Fruins per al desplaçament en escales

Amb tot definit es procedeix a calcular el **temps propi d'evacuació** com es mostra en la següent taula:

	Recorregut (m)	Velocitat (m/s)	Temps (s)
Tram 1 (passadissos planta 2)	42,7	1,32	32,33
Tram 2 (escala A)	17	0,61	27,88
Tram 3 (passadissos planta 1)	25	1,32	18,93
Total	84,70		79,14

A aquest temps se li hauria de sumar el temps que es triga d'anar **des de l'edifici fins al punt de trobada**. En aquest cas, en ser una distància petita no s'ha tingut en compte.

6. Temps total d'evacuació

És la suma total dels temps, el de detecció t_D , el temps d'alarma t_A , el temps de retard t_R i el temps propi d'evacuació t_{PE} :

$$t_E = t_D + t_A + t_R + t_{PE} : 60s + 120s + t_R + 79,14s = 159,14 s \rightarrow 4 \text{ min i } 39,14s + t_R$$

El temps total d'evacuació òbviament haurà de ser **inferior al temps de resistència dels materials** que constitueixen els recorreguts d'evacuació.

1.5 Operativitat

A nivell pràctic cal tenir en compte algunes consideracions operatives sobre la informació i transmissió de l'alarma als usuaris i usuàries, les vies d'evacuació, els punts de trobada i els centres d'acollida.

1 Informació als usuaris i usuàries

Cal preveure els **sistemes d'informació que siguin més adients** pel tipus de persones usuàries. Els grups actuant seran alertats de manera directa, però l'avís d'evacuació ha d'arribar als usuaris i usuàries de forma clara, ja siguin personal del centre o públic. En general, el sistema més habitual serà emetre missatges de megafonia que hauran d'estar prèviament definits, ser curts i entenedors. En algunes instal·lacions aquesta informació es reforça amb equips visuals de sistema de *leds* i pantalles de TV, situades a diferents punts del complex o la instal·lació.

Exemple

A tall d'exemple, en túnels de carretera es pot disposar de mitjans que siguin accionats des de la sala de control, amb l'ajut del sistema informàtic de gestió.

- Missatges pregravats per FM, mitjançant el cable radiant.
- Panells alfanumèrics interiors i exteriors, amb missatges com ara “precaució”, “stop emergència”, “atenció emergència”, “stop túnel tancat” i altres.
- Semàfors i senyals lluminosos.
- Llums estroboscòpics a ambdós costats de les galeries.

També el personal de peatges pot informar els usuaris i usuàries que es trobin al lloc de feina.

2 Evacuació d'edificis

Es faran d'acord amb les **indicacions de les persones responsables de planta i membres dels equips d'evacuació** a través de les sortides que siguin útils d'acord amb l'emergència tot seguint la senyalització corresponent. Durant els treballs de redacció del PAU sovint es detecten deficiències en aquest i altres aspectes que caldrà comentar amb les persones responsables de la instal·lació.

Important

És molt important que l'equip d'evacuació sigui conscient de **totes les sortides possibles** de cada planta per tal de dur a terme l'evacuació en el mínim temps possible. Sovint tothom es dirigeix cap a la sortida principal, menystenint les alternatives i tot provocant col·lapses innecessaris i molt perillosos.

En casos amb diverses plantes que evacuen per la mateixa escala caldrà ensenyar els usuaris a integrar els fluxos amb el **mètode cremallera**, és a dir, tot alternant el pas entre persones que s'incorporen a l'escala i els que ja vénen dels pisos superiors.

3 Evacuació de túnels

El més perillós en cas d'emergència en un túnel, tant de carretera com de ferrocarril o de metro, és **l'acumulació de fum en cas d'incendi**. Per tant, l'evacuació d'un túnel sempre s'haurà de fer per la part del túnel amb menys fum, aigües amunt o aigües avall, segons:

- El tir natural de l'aire a l'interior del túnel.
- El propi pendent del túnel.
- El tir que imposin els sistemes de ventilació, si n'hi ha, en activar-se.



Com a norma general, **l'equip d'evacuació no entrarà als túnels sinó que s'esperarà a les boques**.

En el cas de **túnels monotub amb galeria d'evacuació** (o de serveis) paral·lela al túnel i connectada amb aquest per diverses sortides d'emergència amb passadissos protegits, els i les membres de l'equip d'evacuació s'aproparan al punt de l'emergència per aquesta galeria on recolliran les persones que han de ser evacuades. A través d'aquesta galeria duran les persones afectades fins a l'exterior o fins al centre d'acollida previst. Tot i que aquestes galeries sovint tenen unes dimensions que permeten el pas d'un vehicle lleuger per a la circulació de vehicles durant l'emergència caldrà tenir en compte les normes següents:

- Coneixement i autorització prèvia explícita del cap d'intervenció.
- Rotatius activats.
- Velocitat reduïda suficient tot tenint en compte que es pot creuar amb usuaris o usuàries a peu evacuant, desorientats i commocionats, de cara.
- No bloquejar la galeria amb el vehicle. Aparcar en zones senyalitzades per permetre el pas d'altres vehicles.

En el cas de **túnels bitub** que estiguin també connectats per sortides d'emergència, això permet evacuar la gent pel tub del túnel no afectat, sempre que s'hagi fet un tall del trànsit per assegurar una evacuació segura. Aquesta solució només es contemplarà quan no sigui possible evacuar per les boques i el tub del sentit contrari al de l'accident no estigui afectat, per bé que el tub bessó sense trànsit ni afectació és la manera més fàcil i segura d'apropar-se al lloc de l'emergència per a tots els operatius interns i externs.

4 Evacuació en llocs de difícil accés

En instal·lacions de difícil accés caldrà preveure **diferents alternatives** per a l'evacuació de les persones afectades, com ara, evacuació en **helicòpter**, evacuació **a peu**, o evacuació **amb material mòbil**.

En tots els casos caldrà definir qui se'n fa **responsable**, les possibles capacitats i requisits de cada cas, els recorreguts, etc.

Exemple

A continuació es mostren les diferents possibilitats d'evacuació previstes al **PAU de l'Explotació de Núria, de FGC**:

1. Evacuació amb helicòpter: tot tenint en compte que les condicions climatològiques siguin favorables per vols amb helicòpter i sempre en hores de llum solar, el comandament de guàrdia contactarà amb CECAT per sol·licitar les evacuacions. Es donarà el suport necessari amb personal de l'Estació de Muntanya.

2. Evacuació amb material mòbil "E1 + un cotxe": en dies de màxima afluència es mantindrà el material estacionat a Núria en situació d'espera. Un cop avaluada la incidència i minimitzats els riscos derivats, es procedirà al seccionament del corrent elèctric del sector afectat, mitjançant l'alimentació amb la subcentral de Núria fins al punt afectat costat muntanya i de la subcentral de Queralbs fins al punt afectat costat vall. Es procedirà al trasllat fins al punt afectat i el transbordament a peu fins al material costat vall. Tot tenint en compte que entre Queralbs i Núria les distàncies entre seccionadors són entre 800 i 1.000 m i només entre Queralbs i Vista Alegre és superior: 1.476 m (distància màxima a recórrer a peu). El personal necessari per material és un maquinista, un ajudant i un agent acompanyament que estaran permanentment connectats amb emissores. La capacitat màxima és de 60 persones (40 persones assegudes i 20 persones dretes). Per efectuar el trasllat a peu s'establiran grups de 20 persones i un guia (personal de l'Estació de Muntanya i personal CECAT, si escau).

3. Evacuació a peu i amb cotxe: la tercera possibilitat d'evacuació és el trasllat a peu de les persones fins a Fontalba, des d'on continuarien fins a Queralbs amb cotxes tot terreny. El comandament de guàrdia contactarà amb el CECAT per sol·licitar les evacuacions. Per efectuar el trasllat a peu s'establiran grups de 20 persones i un guia (personal de l'Estació de Muntanya i personal CECAT, si escau).

5

Evacuació d'edificis

Cal definir **punts de reunió** per a les persones evacuades en cas d'emergència.

Aquest punt de reunió en un cas ideal ha de complir les característiques següents:

Característiques dels punts de trobada o de reunió

- Hauria de ser únic i abastable per a tothom en qualsevol situació.
- El flux de l'evacuació fins a aquest punt no s'hauria de creuar amb el recorregut d'accés a la instal·lació dels serveis d'emergència.
- El recorregut fins a aquest punt hauria d'evitar exposar les persones evacuades a altres perills, com ara, travessar una gran avinguda amb abundant trànsit perquè el punt de reunió es troba a l'altra banda.

Els punts de reunió haurien de ser **genèrics**, però el o la cap d'emergència podrà designar d'altres en funció de la ubicació i característiques de l'emergència. En qualsevol cas, en el punt de reunió caldrà comprovar que tothom ha estat evacuat, atendre els afectats o afectades que hagin pogut sortir pel seu propi peu i fer arribar al cap de l'emergència qualsevol novetat.

Caldrà també definir el punt de trobada per als serveis d'emergència externs. Seria aquell punt de fàcil accés per a tots els grups actuant externs on els esperarà el cap de l'emergència o un altre actuant preestablert del PAU, amb cartografia de la instal·lació, indicacions del lloc de l'emergència i des del qual, si escau, seran acompanyats.

Si s'ha de fer el PAU d'un **complex disseminat**, com ara, una concessió de carreteres o bé una línia de ferrocarril caldrà definir un **punt de reunió per a cada element del complex** com, per exemple, els túnels, l'edifici de serveis, les estacions, etc.

6 Centres d'acollida

En el cas de complexos o instal·lacions amb diversos edificis i construccions seria convenient preveure l'activació d'alguns d'ells com a **centre d'acollida intern** per a l'atenció i aixopluc de les persones afectades. Aquesta consideració hauria de tenir en compte la **capacitat de cada centre**.

Pel que fa a l'Explotació de Núria, dels Ferrocarrils de la Generalitat, s'estableix un quadre on es disposa de les següents dades:

Zones principals	Superfície	Persones
Auditori (butaques)	50 m ²	144
Església	16 x 24 = 384 m ²	192
Cambril	10 x 8 = 80 m ²	40
Volum nord	28 x 8 = 224 m ²	112
Restaurant	18 x 16 = 288 m ²	144
Bar Finestrelles	28 x 12 = 336 m ²	168
Autoservei	16 x 8 = 128 m ²	64

Zones principals	Superfície	Persones
Passadís nou	44 x 4,4 = 198 m ²	99
Passadissos i exposicions	350 m ²	175
Sales hotel:		
L'Estatut	100 m ²	50
Queralbs	70 m ²	35
Cafè	96 m ²	48
Vàries	65 m ²	33
Total	2.369 m²	1.304

Zones secundàries	Superfície (m ²)	Persones
Alberg	55 x 10 = 550 m ²	225
Sala espera estació i sales	100 m ²	50
Passadissos 2 plantes i golfes	1.000 m ²	500
Total	1.650 m²	775

2. Confinament

És la millor resposta en cas d'emergència exterior que pugui afectar una instal·lació però també pot ser aplicable per a riscos interns a sectors de la instal·lació o unitats diferenciades no directament afectades. Consisteix a tancar-se dins d'espais segurs durant el temps que duri l'emergència, en general, unes hores com a molt, tot seguint les recomanacions següents:

Recomanacions en cas de confinament
• Tancar portes i finestres, i abaixar persianes, si n'hi ha.
• Aturar qualsevol entrada d'aire de l'exterior, com ara sistemes de ventilació, aire condicionat, etc.
• Ubicar-se en una sala el menys exposada possible a l'origen de l'emergència.

Caldrà definir en el PAU quines són les **zones més adients** per al confinament de cada sector o de cada unitat, tot tenint en compte les condicions de confinament que presenten.

Exemple

Al **PAU de l'Explotació de Montserrat**, de FGC es preveuen com a possibles zones de confinament per al Cremallera de Montserrat, els llocs següents:

- vestíbul i sala d'espera de l'estació de Monistrol de Montserrat
- bar de l'estació Monistrol Vila
- sala d'exposicions de l'estació Monistrol Vila

2.1 Avaluació de les condicions de confinament

Les condicions de confinament es valoraran en base a **dos criteris diferenciats**:

- **Capacitat**: les condicions de confinament es consideraran suficients per capacitat si el número d'ocupants màxims reals és inferior o igual al d'ocupants teòrics obtinguts. Per aquesta comparació s'han utilitzat els **càlculs d'ocupants màxims teòrics** realitzats en l'avaluació de condicions d'evacuació.
- **Estanquitat**: per aquest criteri es poden distingir tres tipus d'estanquitat possibles:

Condicions de confinament segons l'estanquitat	
Bona	Edifici amb tancaments estàndard, i compartimentats en cas de possible incendi confrontant.
Mitja	Edifici bàsicament tancat però amb obertures importants.
Baixa	Coberta que només permet un cert aixopluc.

Les condicions de confinament es consideraran suficients per estanquitat **en funció dels riscos** als quals estigui exposada cada zona o instal·lació en particular. En cas de riscos naturals es consideraran condicions suficients els tres casos d'estanquitat. En canvi, si es tracta de risc químic només es consideraran condicions suficients els casos d'estanquitat bona.

Al quadre següent s'exposa un exemple de càlcul per a les **instal·lacions del Cremallera de Montserrat**.

Monistrol Vila				
Zona	Ocupants màxims teòrics	Ocupants màxims reals	Condicions adequades?	
			Capacitat	Estanquitat
Andana central	1.902 persones	1.134 persones a l'estació + 200 persones als automotors	Sí	Mitja
Andana lateral	1.020 persones			Mitja
Bar	672 persones			Bona
Sala d'exposicions	496 persones			Bona
Amics del cremallera	314 persones			Bona

A més, si fos necessari, els aparcaments de Monistrol Vila es podrien considerar com a zones de confinament, amb una capacitat màxima per planta de 31.092 persones (segons el criteri d'ocupació de 4 persones per m²).

Monistrol Vila				
Zona	Ocupants màxims teòrics	Ocupants màxims reals	Condicions adequades?	
			Capacitat	Estanquitat
Planta inferior	3.110 persones	1.352 persones a l'estació + 200 persones als automotors	Sí	Mitja
Planta superior	906 persones			Bona

2.2 Risc químic

En casos de risc químic, cal tenir en compte **dues excepcions** pel que fa a les condicions de confinament suficients. S'ha de definir una **zona d'evacuació** en determinats supòsits:

- En cas de **BLEVE o grans explosions**, els efectes de sobrepressió, radiació tèrmica (per bola de foc) i/o projecció de fragments poden fer inútil el confinament perquè les instal·lacions cediran igualment. Tot i que aquesta zona habitualment s'ha definit com a 400 m per grans esferes, cal considerar que en alguns casos (per exemple possibles BLEVE d'esfera de propà), la distància corresponent a 37 kW/m² és superior als 400 m. El 37 kW/m² és un valor per al qual fins i tot equips protegits poden patir danys greus. Es tracta d'un llindar ja calculat per a l'efecte dòmino. En aquests accidents serà aquest llindar el que marcarà la distància d'evacuació.

- Per a **núvols tòxics**, en general, es considera com a distància d'evacuació aquella a partir de la qual es preveu una letalitat a l'interior dels edificis inferior al 0,1%. Per tant, només per distàncies superiors a la d'evacuació el confinament és una opció segura.

Per poder establir la distància d'evacuació amb seguretat cal tractar cada cas separatament, tot tenint en compte una varietat de factors com ara:

- Producte involucrat a la fuga.
- Condicions del terreny.
- Condicions d'aïllament dels edificis.
- Temps d'arribada del plomall tòxic als elements vulnerables en qüestió.
- Temps de pas del plomall tòxic.

Per tal de **quantificar els danys** sobre els usuaris i usuàries d'una instal·lació que es pot veure afectada per un núvol tòxic, i així esbrinar el grau de letalitat a l'interior dels edificis, es fa necessari combinar el **càlcul de la concentració interior** amb la tècnica de l'**anàlisi Probit**.

2.3 Càlcul de concentració interior

La concentració dins dels edificis en cas de núvol tòxic és diferent a la de fora. Mentre passa el núvol la **concentració interior és inferior a l'exterior** amb una proporció que depèn del grau de ventilació del local.

L'equació que relaciona aquestes dues concentracions és la següent :

Fórmula

$$\frac{C_i}{C_e} = 1 - \frac{1 - e^{-\beta t}}{\beta t}$$

En aquesta fórmula:

C_i = concentració a l'interior dels edificis per infiltració.

C_e = concentració a l'exterior.

β = grau de ventilació de l'edifici.

t = temps d'exposició en hores.

Es necessiten com a dades la concentració exterior i la ventilació (les vegades que es renova l'aire per unitat de temps a causa d'infiltracions).

Tot seguint les indicacions de *Handley & Barton*, β oscil·la en el rang de 0,07 a 3 (major β , major número de renovacions, és a dir, menor aïllament dels edificis). Com a norma general, al PLASEQCAT s'ha considerat un valor promig de $\beta=2$, però en algun cas aquest valor s'ha variat tot tenint en compte les condicions particulars de ventilació i aïllament dels edificis.

Un cop obtinguda la concentració interior, les **equacions Probit** permeten determinar els probables danys a les persones usuàries de la instal·lació (letalitat) en funció del temps d'exposició i les característiques del producte.

En cas de fuga tòxica, l'equació Probit té la forma general:

Fórmula

$$PR = A + B \ln(C^n t)$$

En aquesta fórmula:

C = concentració de gas tòxic en l'ambient.

t = temps d'exposició.

L'expressió dins del parèntesi és el que s'anomena **càrrega de dosi**, o dosi equivalent, on la concentració està elevada a un cert coeficient *n* que determina la seva rellevància respecte al temps d'exposició.

Exemple

En el cas concret del **clor**, per exemple, els valors de les constants són els següents:

- A = -29,4224
- B = 3,008
- n = 1,43

Un exemple de càlcul per a una **determinada fuga de clor** seria el que es reflecteix a les taules següents:

Concentracions interiors (ppm) i letalitat associada al clor				
Concentració exterior	Temps d'exposició	Letalitat exterior	Concentracions interiors	Letalitat interior
IPVS (30ppm)	5	0%	2,37	0%
	10	0%	4,49	0%
	20	0,3%	8,10	0%
	30	0,4%	11,04	0%
LC01 (71ppm)	5	0,4%	5,60	0%
	10	0,6%	10,62	0%
	20	0,9%	19,18	0%
	30	1%	26,12	0,3%

Concentracions interiors (ppm) i letalitat associada al clor				
Concentració exterior	Temps d'exposició	Letalitat exterior	Concentracions interiors	Letalitat interior
LC50 (250ppm)	5	4,9%	19,72	0%
	10	15,6%	37,40	0,2%
	20	35,3%	67,53	0,8%
	30	50%	91,97	3,3%
LC99 (890ppm)	5	75,5%	70,21	0,4%
	10	90,7%	133,14	1,6%
	20	97,5%	240,41	32,7%
	30	99%	327,41	68,7%

Dosi interior (ppm ² /hora)					
Producte	Temps d'exposició	IPVS (30ppm)	LC01 (71ppm)	LC50 (250ppm)	LC99 (890ppm)
Clor	5	5,9	33,1	410,9	5.207,4
	10	22,4	125,7	1.558,3	19.748,9
	20	81,0	453,9	5.627,6	71.322,2
	30	165,5	927,2	11.496,2	145.598,6
	Dosi IPVS (exterior 30 min): 450. Dosi letal 1% (exterior 30 min): 2.586.				

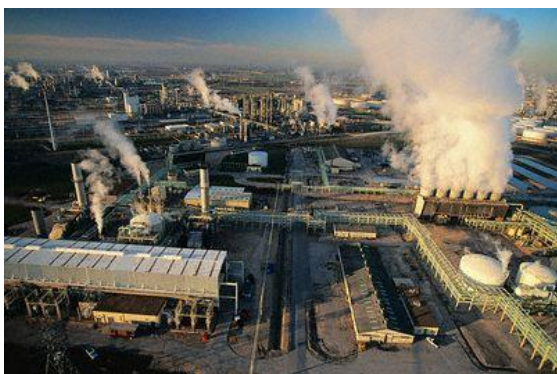
2.4 Operativitat

En general, l'ordre de confinament la donarà el cap d'emergència, d'acord amb la informació del o de la cap d'intervenció (emergència interna) o segons les instruccions rebudes des de l'exterior (emergència externa). En cas de possible emergència externa i mentre no arribi la notificació oficial per part de les autoritats de protecció civil, davant el dubte sempre és recomanable que la màxima persona responsable del PAU ordeni el confinament preventiu.

Aquest confinament es pot dur a terme de diverses formes **en funció del tipus d'instal·lació i activitat**:

- En **activitats majoritàriament a l'aire lliure** caldrà alertar els membres de l'equip d'evacuació i confinament, primer, i alertar la resta d'usuaris i usuàries després. Es tracta de dur totes les persones usuàries als edificis predefinitos com a centre de confinament, propi o aliè.

- En **centres tancats amb persones usuàries habituals**, el procediment serà el mateix: l'equip d'evacuació i confinament serà alertat i aquest transmetrà l'alarma planta per planta (via responsables de planta, si n'hi ha) i a continuació conduirà totes les persones a la zona de confinament.
- En **centres tancats amb públic** es pot valorar no transmetre l'alarma a tots els usuaris i usuàries, sinó només a l'equip d'evacuació i confinament que vetllarà per mantenir a tothom dins de les instal·lacions i subministrarà informació a demanda per evitar el pànic.



En qualsevol cas, els membres de l'equip d'evacuació i confinament mantindran informada la direcció del PAU sobre el **grau d'execució del confinament** i sobre qualsevol novetat que es produeixi.

Com a resum operatiu, a continuació es resumeixen els criteris d'evacuació i confinament que presenten els **diferents plans especials de la Generalitat**.

	Evacuació	Confinament
AEROCAT	Només si es coneix amb temps suficient la possible àrea afectada en cas d'impacte de l'aeronau i es disposa dels mitjans de transport necessaris.	<ul style="list-style-type: none"> - Recomanat davant possibles impactes de fragments o explosions. - Recomanat per a possibles riscos externs per als usuaris i usuàries de les instal·lacions aeroportuàries.
ALLAUCAT	L'evacuació consisteix en traslladar a una zona segura totes aquelles persones afectades per una allau o bé que es troben en una zona amb risc que aquesta es produeixi.	Alternativa quan no es pugui dur a terme l'evacuació de la població ubicada en zona de risc. Es tractaria de refugiar-se dins dels edificis, tancar totes les obertures i entrades de les edificacions (portes, persianes, porticons) i situar-se el més lluny possible de la paret a on impactaria l'allau en cas que aquesta es desencadenés i afectés l'edifici.

	Evacuació	Confinament
CAMCAT	Desallotjament de la població dels elements vulnerables i les zones de risc més properes al mar.	S'aplicarà únicament en aquells casos de contaminació marina per productes que en vessar-se al mar, a banda de l'impacte ambiental que originen, poden desencadenar accidents amb efectes sobre la població de les zones properes. Per exemple, en el cas d'un vessament d'un producte que en evaporar-se generi un núvol o plomall tòxic que, si és desplaçat pel vent, pugui arribar a una població propera.
INFOCAT	Es preveu l'evacuació com a desallotjament de la població de les zones de risc encara no afectades directament, normalment a càrrec del grup d'ordre.	El confinament és la mesura més prudent, més segura i, en definitiva, més adient davant un incendi forestal. Els habituals habitatges d'obra són segurs i resistents al pas de l'incendi i els danys es limiten, en el pitjor dels casos, als primers centímetres a l'interior d'aquests.
INUNCAT	Es contempla com a trasllat de les persones afectades per les inundacions i allotjament en llocs segurs.	No es planteja davant inundacions, però sí té sentit en cas de fenòmens meteorològics adversos.
NEUCAT	Es contempla bàsicament com a trasllat i allotjament de les persones atrapades a la xarxa viària i de ferrocarril, persones que es troben de pas, etc.	Té sentit com a no exposició a les situacions meteorològiques de risc.
PLASEQCAT	Només per a fugides tòxiques molt importants o risc de BLEVE i en funció del temps disponible podria ser preferible l'evacuació tot tenint en compte les distàncies d'evacuació específiques estudiades a l'annex VIII del pla.	El confinament és la mesura de protecció recomanada, en general, per a la població fora de les empreses.

	Evacuació	Confinament
RADCAT	Trasllat de la població afectada cap una àrea sense perill, si pot ser abans de l'arribada del núvol radioactiu.	<ul style="list-style-type: none"> - Contemplat com a refugi ràpid de les persones a casa seva o en edificis prop d'on es trobin en el moment de l'emergència. Aquesta mesura disminueix l'exposició de la població al núvol radioactiu i al material radioactiu dipositat al terra. - Quan el núvol radioactiu s'ha dispersat suficientment finalitza el confinament. Cal llavors ventilar els edificis per eliminar el material radioactiu que hagi pogut entrar al seu interior.
SISMICAT	Trasllat de la població de les zones o edificacions on poden estar en situació de perill i procedir al seu allotjament en llocs segurs.	No es contempla.
TRANSCAT	Trasllat de la població de les zones més exposades si es disposa de temps i mitjans. Altrament, pot resultar una exposició de la població a un risc superior a l'inicial.	Mesura de protecció general immediata més senzilla d'aplicar i més recomanable, sempre que es disposi de construccions sòlides.

2.5 Sales específiques

A banda dels **centres d'acollida** i les **zones de confinament**, en grans instal·lacions com ara aeroports, grans terminals de passatgers de ferrocarril o de creuers, etc., cal considerar també l'habilitació de les **sales** següents:

Sales específiques en cas de confinament	
Sala de familiars	Recinte per a l'acollida i espera de familiars de les persones afectades, si pot ser sense visió directa de la zona de l'emergència. Seria interessant també disposar de despatxos o zones reservades per poder notificar les notícies a cada família amb una certa intimitat.

Sales específiques en cas de confinament	
Sala de persones il·leses	Inclou persones ferides lleus. Zona de la instal·lació on aixoplugar les persones il·leses i ferides lleus que es puguin desplaçar pel seu compte per tal d'allunyar-los de l'àrea de l'emergència i mantenir-los en un lloc segur on poder fer la filiació i recuperar la normalitat.
Sala de persones difuntes	En cas de múltiples víctimes caldrà disposar d'un espai específic on agrupar els cadàvers fora de la vista de tothom.

L'accés a cadascun d'aquests espais haurà de ser controlat per les **forces de l'ordre**. Les diferents sales hauran de ser ateses tant pels serveis d'emergències com pel personal de la instal·lació.

d) Intervenció

Introducció

La **intervenció** identifica les actuacions dirigides al control directe i sobre el terreny de les emergències. La intervenció la faran en primera instància les persones que formen part de l'equip de primera intervenció, que són les més idònies per actuar-hi. El control de l'emergència serà dirigit en primer moment pel o per la cap d'intervenció. Davant la compareixença dels Bombers de la Generalitat (o de l'Ajuntament de Barcelona, segons on es produeixi l'emergència) aquests darrers assumiran les responsabilitats del control de l'emergència.

Cal prendre en consideració:

- Les **actuacions de recolzament** de les operacions de control de l'incident o emergència com, per exemple, tall de subministraments energètics, supervisió d'instal·lacions tècniques o d'alguns equips durant l'emergència.
- La **informació sobre el sinistre**, la seva extensió, plànols actualitzats, equips que estiguin intervenint, mitjans de l'àrea afectada i zones confrontants, etc., són dades que han d'estar preparades per facilitar-les als mitjans exteriors. En aquest sentit, se subministrarà al comandament de Bombers un plànol de l'explotació i de les instal·lacions afectades, plastificat, amb indicació de la zona del sinistre.
- L'**aturada segura de les instal·lacions** no directament afectades pot reduir les conseqüències de l'emergència.

Pel que fa als **mitjans de comunicació**, si apareixen a la zona de l'emergència, cal adreçar-los a la direcció del PAU o al comandament del CCA que els posaran en contacte amb l'equip de comunicació del PAU o amb el gabinet d'informació del pla de protecció civil activat. En general, els o les membres de l'equip d'intervenció no estan autoritzats a parlar amb els mitjans de comunicació i cal vetllar per la correcta ubicació d'aquests periodistes amb el suport de les forces d'ordre per tal que no s'exposin a una situació de risc i tampoc no destorbin les operacions.

En general, la **primera intervenció** consistirà en:

- Si es tracta d'un incendi o explosió, actuar amb els mitjans d'extinció disponibles a la zona.
- Si és possible, rescatar i allunyar les persones afectades.
- Senyalitzar la zona afectada i retirar tan aviat com sigui possible tots els obstacles que es trobin als accessos i vies d'evacuació.

1. Mitjans d'intervenció

D'acord amb la normativa catalana, la **màxima persona responsable** de la intervenció en una emergència és el **bomber** de la Generalitat (o de l'Ajuntament de Barcelona) present amb més alta graduació que, a més, es constitueix en màxim responsable del centre de comandament avançat. El o la cap d'intervenció del PAU haurà d'integrar-se en el CCA i coordinar les seves actuacions amb la seva persona responsable.

Mentre no es presentin els bombers, el o la **cap d'intervenció del PAU** valorarà la situació primer i, a continuació, dirigirà la intervenció dels recursos propis en coordinació amb els altres cossos operatius presents.

Pel que fa als **mitjans humans d'autoprotecció**, d'acord amb l'annex III del Decret 30/2015, s'estableixen tres nivells d'equips d'intervenció amb tres nivells d'especialització:

- Equip de primera intervenció (EPI).
- Equip de segona intervenció (ESI).
- Equip de tercera intervenció (ETI).

Pel que fa als **mitjans materials d'autoprotecció**, en el cas dels equips de primera i segona intervenció (EPI i ESI), són determinats de forma concreta i específica per la normativa edificatòria en matèria de prevenció i seguretat en cas d'incendi que sigui d'aplicació a cadascuna de les activitats, edificacions, establiments i instal·lacions considerades. Així mateix, les reglamentacions sectorials o específiques d'aplicació a cadascuna d'elles, determinen també, quan escau, les necessitats particulars de disponibilitat d'altres mitjans materials d'autoprotecció. En el cas dels mitjans materials d'autoprotecció necessaris pels equips de tercera intervenció, a més d'aquells que estableixi la normativa edificatòria en matèria de prevenció i seguretat en cas d'incendi així com les reglamentacions sectorials o específiques d'aplicació, seran els que regula el Decret 374/1996, de 2 de desembre per als bombers d'empresa o normativa que la substitueixi.

2. Procediment general

2.1 Primera intervenció

L'**equip de primera intervenció** és un primer nivell bàsic d'actuació. Les persones que en formin part (mínim dues per secció de la instal·lació) tenen els objectius següents, per ordre de prioritats:

Objectius de l'equip de primera intervenció
• Donar l'alarma a la resta de companys i al centre de control.
• Intervenció inicial: aturar processos, tancar vàlvules si hi ha fuites, si hi ha foc actuar amb els extintors, separar si és possible altres fonts d'ignició o materials combustibles, sempre sense exposar-se.
• Sectorització: senyalitzar la zona afectada, tancar portes que comuniquin amb altres sectors, evitar l'entrada d'altres persones que no siguin de l'equip d'intervenció, evacuar la resta de personal present a un altre sector.
• Informació: mantenir informat el centre de control, informar el/la cap d'intervenció i l'ESI quan arribi.

2.2 Segona i tercera intervenció

Un cop arribi el o la **cap d'intervenció** i hi hagi possibilitat d'actuar més enllà de la primera intervenció, prendrà les primeres decisions pràcticament a l'arribada, i aquestes decisions seran confirmades o corregides un cop feta la inspecció i l'avaluació de l'emergència. Totes les operacions van adreçades al salvament de vides, al salvament dels béns i a la preservació del medi ambient, mitjançant l'eliminació de les causes origen del sinistre, la reducció de danys i pèrdues, i la recuperació de la normalitat.

1 Inspecció inicial de l'escenari

En arribar al lloc de l'emergència, amb la protecció adequada, cal que els i les membres de l'equip d'intervenció, abans de res, observin allò que està passant i realitzin el **reconeixement de l'escenari de l'emergència**.

El reconeixement és un exercici imprescindible d'**observació i identificació** del qual depèn en bona part l'èxit de la intervenció i inclou principalment:

Reconeixement de l'escenari de l'emergència
• Observar si cal rescatar persones que sol·licitin ajuda o es trobin en situació de risc.
• Localitzar vàlvules, claus de pas, o altres controls sobre els quals es pugui actuar per limitar l'abast de l'emergència.
• Identificar els diferents orígens o focus que pugui tenir l'emergència.
• Comprovar si existeixen riscos addicionals, és a dir, possible efecte dòmino com ara dipòsits d'inflamables, substàncies perilloses emmagatzemades o transportades, elements estructurals en risc de fallada, etc.
• Localitzar els recursos materials disponibles, com ara extintors, BIE, carros d'escuma, hidrants, etc.

Cal també, si és possible, escoltar les persones presents que poden indicar si hi ha altra gent atrapada, riscos amagats, altres recursos propers, etc. De fet, la informació inicial que es necessita es podria resumir en **l'anàlisi dels factors següents**:

1. Factors inherents a l'incident:

- **Tipus d'incident:** incendi, fuga, vessament, accident, etc.
- **Naturalesa i perill de les matèries:** amenaces com ara flames, fum, núvol tòxic, líquid corrosiu, contaminació, etc.
- **Moment de l'incident i possible evolució:** fase en la qual es troba l'emergència, l'abast inicial, les possibles vies de propagació, la velocitat i la direcció de propagació, tot avaluant si es tracta d'una situació estàtica (abast limitat i sense propagació) o dinàmica (l'emergència i l'escenari va evolucionant i canviant ràpidament).

2. Condicions de contorn:

- **Localització:** les característiques físiques de l'escenari i de les instal·lacions, l'accessibilitat i les vies d'evacuació, el possible efecte dòmino (estacions transformadores, magatzems de matèries perilloses, dipòsits de combustibles, estructures metàl·liques, etc.).
- **Dia i hora** que condicionarà l'evolució, els recursos, etc.
- **Condicions** del lloc de l'emergència i climatològiques, si escau (direcció i força del vent, pluja, boira, etc.).

3. Pèrdues potencials:

- **Persones afectades:**
 - Persones directament afectades que necessitin ajuda.
 - Amenaçades indirectament que puguin sortir i/o allunyar-se per elles mateixes o bé confinar-se.
 - No amenaçades inicialment però que podrien ser-ho segons l'evolució de l'emergència.
- **Pèrdues materials:**
 - Identificació dels possibles béns afectats.
 - Nivell de danys previsibles.
- **Danys a l'entorn:**
 - Possibles efectes directes al medi ambient.
 - Efectes indirectes a través de clavegueram, lleres de rius, torrents, etc.

4. Disponibilitat de recursos i mitjans:

- **Efectius humans** disponibles, resistència i possibilitats del grup.
- **Recursos immediats:** extintors, BIE, columnes seques, hidrants, barreres, absorbents, etc.
- **Recolzament:** recolzament tècnic i mitjans externs en camí.

2

Avaluació de l'emergència

Consisteix a **valorar la magnitud de la situació** a partir dels factors anteriors i la resposta més adient a partir de la informació recollida:

- **Mesures immediates** que cal realitzar i poden ser determinants, per exemple, salvar persones atrapades en un incendi, tancar el subministrament del gas, etc.
- **Problemes i perills** que poden existir en la intervenció: col·lapse de l'edifici, explosió, possibilitat de BLEVE, contaminació, radiació, etc., d'acord amb la possible evolució de la situació.
- **Objectius:** rescatar les persones, extingir l'incendi, taponar la fuga, etc.
- **Mètodes i tècniques** a emprar per assolir els objectius.
- **Ajuda externa necessària:** Bombers, policia local, Mossos d'Esquadra, SEM, suport tècnic, etc.



Font: Ajuntament de Lleida.

3 Pla d'actuació

Amb la informació obtinguda amb el reconeixement inicial i l'avaluació immediatament posterior el o la cap d'intervenció decidirà ràpidament un **pla d'acció** tot assignant tasques i ubicacions amb els objectius següents:

Objectius del pla d'actuació

- Protegir les persones en risc i rescatar les persones afectades.
- Eliminar possibles elements de risc addicionals i controlar l'abast de l'emergència.
- Actuar sobre l'origen de l'emergència.

Una intervenció eficaç també requereix que la dotació que hi intervingui treballi de forma **coordinada** i si pot ser **en paral·lel**, per tal de guanyar temps o estalviar retards innecessaris. Per tant, el pla d'actuació ha d'incloure:

- **Accions prioritàries:** salvament, extinció, evacuació, senyalització, etc.
- **Mètode:** atac directe de l'incident (tàctica ofensiva) en cas de situació menor amb recursos suficients o bé limitació del possible abast i protecció de tercers (tàctica defensiva) en cas de pocs recursos o situació greu.
- **Nivell de protecció** del personal que hi intervingui.
- **Determinació inicial de les zones d'actuació** i ubicació del CCA (centre de comandament avançat) fins l'arribada dels mitjans externs.

Important

Cal tenir clar, en qualsevol cas, que **mai no s'ha d'intervenir a les palpenes**, sense informació, ni intentar fer-ho en situacions que superen la preparació rebuda o per a les quals no es disposen dels mitjans de protecció adients.

4 Rescats i salvaments

El **salvament de vides** és l'objectiu principal del pla d'autoprotecció. Per això, una de les primeres actuacions de l'equip d'intervenció quan arriba al lloc de l'emergència serà localitzar les possibles víctimes i afectats. Un cop localitzades, cal distingir entre salvament i rescat:

Salvament	Rescat
Extracció i trasllat a zona segura de les persones directament afectades per les conseqüències del sinistre (fum, flames...).	Evacuació fins a lloc segur de les persones i béns que podrien ser afectats per l'emergència si resten al mateix lloc.

En general, cal **tranquil·litzar i ajudar** les persones que es trobin en perill, comunicar-se amb cada accidentat atrapat, saber quina informació donar-li i com. Quan existeixi un risc per l'entorn, caldrà avisar les persones amenaçades tan aviat com sigui possible amb els mitjans disponibles tot intentant evitar situacions de pànic.

5 Final de la intervenció

Un cop la gravetat de la situació hagi disminuït de manera apreciable, és a dir, **un cop es doni per pràcticament acabada la situació d'emergència**, cal dur a terme les tasques següents per part del o de la cap d'intervenció i el seu equip, sempre d'acord amb la persona responsable del grup d'intervenció extern:

Actuacions del final de la intervenció
<ul style="list-style-type: none">• Inspecció de danys: valoració de danys i pèrdues, tant de vides com de béns.
<ul style="list-style-type: none">• Rehabilitació: suport a les tasques de recuperació de la normalitat, com ara netejar amb aigua a pressió instal·lacions i maquinària, endreçar els accessos i la zona afectada, bombeig de les aigües d'extinció o altres líquids vessats, descontaminació de l'entorn, etc.
<ul style="list-style-type: none">• Presa de dades: recollir tantes dades com sigui possible sobre l'emergència de cara a informes per a la mateixa empresa, per a les companyies d'assegurances o, fins i tot, per al jutge.
<ul style="list-style-type: none">• Recollida i recompte del material emprat que hauria d'estar sempre convenientment inventariat i marcat, i recàrrega o restitució del material gastat.
<ul style="list-style-type: none">• Organització d'un reforç de vigilància, si cal, tot mantenint el PAU activat en alerta mentre duri aquest reforç. Aquests reforços inspeccionaran de forma periòdica i metòdica la zona afectada per poder detectar qualsevol revifada i poder actuar immediatament.
<ul style="list-style-type: none">• Assegurament de la vigilància (<i>security</i>) de la zona afectada per part de personal de l'empresa o de les forces d'ordre.

Finalment, és important realitzar un **brífting d'anàlisi** amb tot l'equip d'intervenció per debatre sobre les accions realitzades els problemes que hagin sorgit, alternatives d'actuació, etc., amb l'objectiu d'obtenir aprenentatges de cada situació d'emergència.

A continuació, es presenten unes taules com a resum de les accions d'intervenció en el PAU d'una instal·lació industrial a Insetra:

Objectius i procediments per al rescat de persones ferides o en perill				
Tàctiques	Procediments	Equips d'intervenció		
		ESI	CI	CE
Rescat de persones atrapades o ferides	Ús d'equips i roba adequada.	X	X	
	Apropar-se al lloc de l'accident seguint la direcció del vent.	X	X	
	No afrontar riscos indeguts.	X	X	
	Usar aigua polvoritzada com a protecció en els rescats.	X		
	No prestar auxili en l'àrea de perill.	X		
Evacuació o confinament de l'àrea en exposició	Efectuar l'evacuació amb rapidesa.	X	X	
	Restringir l'entrada del públic a l'àrea.	X		
	En cas necessari, usar els edificis contigus a l'edifici.	X		
	Impedir que ningú no envaeixi el vessament.	X		

CI: cap d'intervenció.

CE: cap de l'emergència.

Font: Insetra.

Objectius i procediments per a la prevenció d'avaries del contenidor				
Tàctiques	Procediments	Equips d'intervenció		
		ESI	CI	CE
Prevenir riscos d'ignició	Preparar material contra incendis.	X	X	
	Assegurar-se que el subministrament d'aigua és adequat.	X	X	
	Usar dolls d'aigua de forma adequada.	X		
Col·locar barreres	Usar barreres que absorbeixin la calor.	X		
	Col·locar barreres que interceptin les flames.	X		
Retirar materials no afectats	Retirar contenidors individuals.	X		
	Retirar cisternes.	X		
	Refredar els contenidors abans de moure'ls.	X		

Font: Insetra.

Objectius i procediments per a contenir o neutralitzar el perill contra la matèria				
Tàctiques	Procediments	Equips d'intervenció		
		ESI	CI	CE
Tallar vessament	Tancar vàlvules, taponar fuites.	X		
	Redreçar contenidors.	X		
	Atacar la pèrdua amb aigua polvoritzada.	X		
Aplicar aigua polvoritzada o agents neutralitzants	Diluir líquid soluble a l'aigua.	X		
	Vessar aigua al corrosiu per reduir riscos.	X		
	Usar aigua polvoritzada per dissipar vapors.	X		
	Anar amb compte amb l'ús de l'aigua en alguns materials.	X		
	Neutralitzar.	X		
	Recuperar producte vessat si és possible.	X		
Construir petits dics, preses, canals	Tapar desguassos de pluja.	X	X	
	Formar barreres de contenció.	X		
	Canalitzar la corrent líquida allunyant-la de l'àrea d'exposició.	X		
	Controlar el procés corrosiu dels materials.	X		
	Usar sorra o pols.	X		
	Usar vermiculita en petits vessaments.	X		
Traslladar fonts d'ignició	Començar sempre de sobrevent.	X	X	
	Eliminar focus de calor, guspies i/o friccions.	X		
	Protegir equips i materials no afectats.	X		

Font: Insetra.

Objectius i procediments contra el foc				
Tàctiques	Procediments	Equips d'intervenció		
		ESI	CI	CE
Usar agents extintors apropiats	Usar aigua de forma directa per refrigerar els contenidors.	X		
	Usar aigua polvoritzada amb precaució.	X		
	Usar escuma en líquids amb un punt baix d'inflamació.	X		
	Usar pols seca en matèries que reaccionen amb l'aigua.	X		
Tallar el subministrament	Tancar vàlvules.	X		
	Tapar esquerdes.	X		
Evitar l'aportament d'oxigen	Cobrir amb escuma, sorra, terra, aigua polvoritzada.	X		
Permetre la combustió de la substància	Cobrir la zona d'exposició.	X		
	Confinar el foc.	X		

Font: Insetra.

Objectius i procediments per a la protecció de l'àrea d'exposició				
Tàctiques	Procediments	Equips d'intervenció		
		ESI	CI	CE
Distribuir personal i vehicles	Ús d'equips i roba adequada.	X	X	
	Apropar-se al lloc de l'accident seguint la direcció del vent.	X	X	
	Estacionar els vehicles a distància de seguretat.	X	X	
	Senyalitzar la zona de riscos.	X		
	Atacar les cisternes pels laterals.	X		
Usar tàctiques de retirada	Refredar la zona durant la retirada.	X		
	Usar sistemes fixos d'aigua.	X		

Objectius i procediments per a la protecció de l'àrea d'exposició				
Tàctiques	Procediments	Equips d'intervenció		
		ESI	CI	CE
Usar barreres resistents a l'explosió	Estructures protectores.	X	X	
	Cunetes, fosses.	X	X	
	Depressions.	X	X	
Protegir els materials no afectats	Evitar la propagació del foc.	X	X	
	Evitar incendis addicionals resultants d'explosions.	X	X	

Font: Insetra.

Objectius i procediments per a la utilització de recursos addicionals				
Tàctiques	Procediments	Equips d'intervenció		
		ESI	CI	CE
Executar els plans d'emergència	Utilitzar els recursos existents.		X	X
	Modificar-los d'acord amb les condicions presents.			X
Control i trànsit de persones	Auxili de la policia en el control de la multitud.	X		
	Mantenir accessible la zona als recursos d'emergències.	X		
	Evacuació directa.	X		
Assistència als ferits	Administració immediata de primers auxilis.	X		
	Evitar la contaminació del personal d'emergències.	X	X	
Ús de mitjans	Ús de la ràdio i/o televisió per informar la població.			X
	Trucar el personal franc de servei.			X
	Facilitar informació basada en els fets.			X

Font: Insetra.

3. Intervenció en instal·lacions o situacions específiques

3.1 Intervenció en incendis industrials

Si hi ha un sector en el qual no es poden fer gaire generalitzacions sobre la intervenció en cas d'emergència, aquest és el de les **instal·lacions industrials**. Superfície, risc d'incendi, materials constructius, estructures, instal·lacions elèctriques, personal en plantilla i per torns, zones d'oficines, zones de magatzem, combustibles i altres substàncies perilloses emprades, etc., són característiques específiques de cada activitat industrial. En conseqüència, la varietat de focs i altres emergències fan que cada intervenció pugui arribar a ser completament diferent de l'anterior. Tot i així, es poden establir unes pautes mínimes per enfocar qualsevol intervenció en ambients industrials.

Les pautes generals de **reconeixement**, l'**avaluació** de la situació i dels possibles riscos i **pla d'acció** segueixen essent vàlides, però cal posar l'accent en algunes qüestions:

Intervenció en incendis industrials
<ul style="list-style-type: none">• Esbrinar realment el personal present i la quantitat de possibles víctimes.
<ul style="list-style-type: none">• Tenir clara quina és l'àrea afectada i què hi ha allà, quins processos, quins productes, el risc d'explosió, el possible núvol tòxic, etc. Cal tenir sempre present que l'efecte dòmino és altament probable en una instal·lació industrial i que l'equip d'intervenció ha d'auxiliar, no pas esdevenir un focus de noves víctimes.
<ul style="list-style-type: none">• El o la cap d'intervenció pot ser assessorat per la persona encarregada de la secció o treballadors i treballadores il·lesos que són qui millor coneixeran aquella part de la instal·lació industrial. Convé no donar res per sabut i extremar la prudència.
<ul style="list-style-type: none">• Deixar lliure la via d'accés més ràpida per als bombers externs que hauran d'ajudar, i facilitar-los plànols i tota la informació disponible tot just arribin.

És especialment important en aquests casos que el o la cap d'intervenció faci un **seguiment constant** d'allò que està passant i com evoluciona el sinistre, per tal d'anar adaptant les pautes inicials de la intervenció atès que és l'entorn més favorable per a l'aparició de riscos no previstos: ampolles d'acetilè, conduccions de gas, plànols no actualitzats, etc. Cal, doncs, no oblidar en cap moment la seguretat i autoprotecció de tot el personal. Fins i tot pot ser interessant encarregar algú que comprovi contínuament la situació de l'estructura de l'edifici, de les arquetes de recollida de líquids, i de l'afectació a l'entorn immediat.

3.2 Intervenció en el transport de viatgers per ferrocarril

En general, per a les emergències que es poden produir en una línia de ferrocarril, la **primera intervenció** consistirà a:

Primera intervenció en transport de viatgers per ferrocarril
<ul style="list-style-type: none">• Si es tracta d'un incendi o explosió, actuar amb els mitjans d'extinció disponibles a la zona.
<ul style="list-style-type: none">• Si és possible, rescatar i allunyar les persones afectades.
<ul style="list-style-type: none">• Senyalitzar la zona afectada i retirar tan aviat com sigui possible tots els obstacles que es trobin a la via: vehicles, animals, roques, etc.
<ul style="list-style-type: none">• Mantenir informats el centre de control i el/la cap de l'emergència sobre l'evolució dels fets.

En qualsevol cas, els membres de l'equip de primera intervenció seran la dotació de personal del tren que hauran de dur a terme també les accions següents, prenent com a exemple, les accions recollides pel pla d'autoprotecció de l'Explotació de Núria, dels Ferrocarrils de la Generalitat:

1. Accions adreçades a assegurar un desallotjament ordenat del tren:

- Donaran instruccions precises al passatge tot recomanant calma per tal d'evitar accidents.
- Ajudaran al descens del passatge a la via i els acompanyaran durant el trajecte a recórrer fins a l'estació.
- En cas que l'accident s'hagi produït dins del Túnel del Roc del Dui ajudaran al descens dels viatgers i els acompanyaran fins a la galeria més pròxima.
- En cas de les persones que per les seves condicions no puguin ser evacuades es mantindran dins del tren el temps que calgui fins que es pugui evacuar per altres mitjans, sempre i quan estiguin segures dins del tren. Si no, seran traslladades fins a una zona segura de la via i se sol·licitarà ajuda externa per a la seva evacuació.
- Asseguraran que el tren ha estat evacuat totalment.

2. Accions adreçades a assegurar un desallotjament ordenat de les estacions:

- Donaran instruccions precises al passatge tot recomanant calma per tal d'evitar accidents.
- Asseguraran que les estacions han estat desallotjades totalment.
- Acompanyaran el passatge en el retorn cap a l'estació de Monistrol Vila si no es pot realitzar amb el propi cremallera un cop finalitzada l'emergència.

3. Informació del desenvolupament del desallotjament al/a la cap d'intervenció.

En tots els casos col·laboraran en les actuacions de recolzament de les operacions de control de l'incident o emergència com, per exemple, tall de subministraments energètics, supervisió d'instal·lacions tècniques o d'alguns equips durant l'emergència.

3.3 Intervenció en túnels de carretera

En general, per a les emergències que es poden produir en un **túnel** o una **concessió de carreteres** la primera intervenció consistirà a:

Primera intervenció en túnels de carretera
<ul style="list-style-type: none">• Controlar el trànsit i assegurar la zona.
<ul style="list-style-type: none">• Si es tracta d'un incendi o explosió, actuar amb els mitjans d'extinció disponibles a la zona.
<ul style="list-style-type: none">• Si és possible, rescatar i allunyar les persones afectades.
<ul style="list-style-type: none">• Senyalitzar la zona afectada i retirar tan aviat com sigui possible tots els obstacles que es trobin al vial (vehicles, animals, roques, etc.).
<ul style="list-style-type: none">• Actuar de manera directa i en col·laboració amb la sala de control en la regulació del trànsit a la zona afectada.
<ul style="list-style-type: none">• Mantenir informada la sala de control i el/la cap de l'emergència sobre l'evolució dels fets.

A més, cal tenir presents les consideracions següents:

1

Comportament del fum en un túnel

A partir de les experiències en incendis a diversos túnels arreu del món s'ha pogut observar que el fum i la calor es dirigeixen **verticalment** cap al punt més alt de la cavitat. Un cop allà, el fum es comença a desplaçar horitzontalment en **el mateix sentit que tingui la ventilació** a l'interior del túnel en aquell moment, independentment que el tiratge sigui natural o forçat. Els primers metres de recorregut el fum està molt calent i avança de forma estratificada, però **en allunyar-se de l'incendi s'anirà refredant i baixarà cap a l'asfalt**.

Per tant, inicialment existeix una **campana d'aire** a l'entorn immediat de l'incendi que desapareix passats entre 6 i 10 minuts des de l'inici, atesa l'acumulació de fum i a les turbulències que apareixen en l'aire, de manera que el fum passa a ocupar tota la secció del túnel, en el sentit del tiratge fins a la sortida natural o forçada. Així doncs, hi haurà sempre **un costat ple de fum**, però també **un costat net**, de manera constant si la ventilació és forçada.

En conseqüència, els sistemes de ventilació forçada haurien de permetre:

- Buidar de fum la zona on hi hagi més persones afectades.
- Deixar un costat de l'incendi net per a l'aproximació dels serveis d'emergència.

Tot i així, les **condicions naturals de vent** poden arribar a predominar sobre la ventilació forçada, en casos molt específics, per bé que els sistemes més moderns de ventilació tenen també en compte les condicions meteorològiques.

2 Consideracions prèvies a la intervenció

Abans d'entrar en un túnel és imprescindible saber **quines actuacions s'estan duent a terme** des del centre de control pel que fa a ventilació forçada, semàfors, barreres, circuit tancat de televisió, megafonia, detecció automàtica, etc. Un cop dins del túnel cal mantenir la coordinació entre l'equip d'intervenció i el centre de control.

La primera prioritat, en tota intervenció, és **rescatar i evacuar les persones afectades** que estiguin vives. Només després caldrà ocupar-se de l'extinció i assenyalar convenientment l'àrea afectada. En cas de disposar-ne, pot ser molt útil l'ús de **càmera tèrmica per detectar persones en mig del fum**.

3 Intervencions en túnels monotub

Als túnels d'un sol tub, habitualment amb trànsit en ambdós sentits, que no disposin ni de galeria de serveis o d'evacuació ni de sortides d'emergència directes a l'exterior, la millor opció serà **entrar per la boca per la qual entra l'aire net** i així s'evitarà el fum i l'escalfor de cara.

En **túnels de més de 1.000 metres de longitud** caldrà considerar la possibilitat de penetrar **amb vehicle** a través de la boca lliure de fum. En aquest cas convindrà aturar el vehicle a una distància suficient del focus de l'incendi o del vessament per evitar la calor i/o la toxicitat.

4 Intervencions en túnels de dos tubs paral·lels

En túnels de dos tubs, amb un únic sentit de circulació a cada tub, si el túnel és prou llarg (més de 500 metres) hi haurà **galeries o passadissos de comunicació entre ells**. Aquestes galeries tindran una doble funció:

- **Sortides d'emergència.**
- **Llocs d'accés per a l'equip d'intervenció.**

Com a sortides d'emergència permetran que surtin del túnel les persones afectades, soles o per indicació dels equips actuants. D'altra banda, permetran l'aproximació a l'equip d'intervenció fins al focus de l'incendi sense transitar pel túnel afectat. De fet, un cop tancat el trànsit els vehicles d'intervenció podran accedir per l'altre tub fins a la galeria més propera al lloc de l'emergència, aigües amunt o aigües avall, segons convingui. Fins i tot serà possible l'accés dels serveis sanitaris fins a aquest punt.

5 Protecció respiratòria per a les persones rescatades

En el cas de rescats enmig del fum amb equips respiratoris autònoms o d'haver de realitzar un rescat en una zona inundada de fum cal pensar que les víctimes poden patir **intoxicacions severes** si s'allarga el salvament. Caldrà doncs, protegir-les amb alguna **mascareta amb filtre** o, fins i tot, un **equip respiratori autònom**.

Cal recordar, a més, que en un túnel incendiat poden començar a fallar els sistemes de ventilació i il·luminació.

3.4 Intervenció bàsica

En alguns casos, les limitacions pròpies de les instal·lacions o dels recursos disponibles poden condicionar les tasques dels EPI.

Als **edificis d'oficines** sovint es disposa només d'una part del personal de cada planta entrenat com a EPI, que formarà part també de l'equip d'evacuació i confinament (en funció de l'origen de l'emergència) i l'equip de suport de la planta afectada com a equip de primera intervenció haurà de realitzar les accions següents:

Intervenció bàsica en edificis d'oficines
<ul style="list-style-type: none">• En ser avisats, dirigir-se al lloc de l'emergència per realitzar les tasques d'extinció o salvament que correspongui sota les ordres del o de la cap d'intervenció.
<ul style="list-style-type: none">• En cas d'incendi, intentar extingir-lo amb els mitjans existents en la zona.
<ul style="list-style-type: none">• Si fos necessari evacuar la zona, d'acord amb el/la cap d'intervenció, col·laborar amb els altres equips per assegurar-se que no queda ningú en la planta i intentar evitar la propagació del foc i el fum cap a altres plantes tot tancant portes i finestres al seu pas.

A l'extrem oposat, en el cas d'una **llar d'infants petita**, amb mitja dotzena d'educadores disponibles i nadons en bressols, segurament els objectius de la intervenció es limitaran a:

- Transmissió de l'alarma interna i externa.
- Evacuació d'infants.

Si algú, a més, es pot aturar a buidar un parell d'extintors, millor, però serà difícil.

3.5 Intervenció als plans especials

A continuació s'esmenten alguns exemples de com es considera la intervenció a diversos plans especials de la Generalitat, on es fa palès que **no sempre la intervenció equival només a extinció d'incendis**.

Intervenció en els plans autonòmics	
AEROCAT	<ul style="list-style-type: none">- Salvament i socors dels supervivents atrapats i aplicació de les mesures de protecció més urgents.- Extreure les víctimes de l'interior de l'aeronau.- Extinció d'incendis i altres emergències derivades de l'accident.

Intervenció en els plans autonòmics	
ALLAUCAT	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la zona de rescat i salvaments i procedir al rescat, evacuació i trasllat de les persones atrapades i/o afectades cap a zones segures o als llocs d'acollida establerts. - Recerca de les persones perdudes o desaparegudes.
CAMCAT	<ul style="list-style-type: none"> - Definició de l'àrea afectada, protecció del medi ambient, intervenció sobre la font del vessament, control de la dispersió, absorció i recollida de residus al mar. - Salvament de fauna i propietats afectades, neteja de la zona terrestre afectada, recollida de residus sòlids i líquids.
INFOCAT	<ul style="list-style-type: none"> - Combatre l'incendi, auxiliar les víctimes i facilitar-ne l'evacuació.
INUNCAT	<ul style="list-style-type: none"> - Salvament i socors de les persones afectades. - Prevenció i reducció dels efectes de la inundació. - Control de les xarxes de serveis bàsics en col·laboració amb les companyies.
NEUCAT	<ul style="list-style-type: none"> - Salvament i socors de les persones afectades. - Neteja de la xarxa viària i vies fèrries. - Evacuació de les persones atrapades en la xarxa viària i en els ferrocarrils.
PLASEQCAT	<ul style="list-style-type: none"> - Combatre l'accident, auxiliar les víctimes i aplicar les mesures de protecció més urgents. - Avaluar les conseqüències i les possibles distàncies d'afectació.
RADCAT	<ul style="list-style-type: none"> - Protegir les persones aïllant la font i tot prevenint la seva dispersió.
SISMICAT	<ul style="list-style-type: none"> - Determinació de l'àrea afectada i de la prioritat d'actuació, rescat, extinció d'incendis i gestió d'altres emergències derivades, accions de rehabilitació com, per exemple, rehabilitació de les vies de comunicació afectades.
TRANSCAT	<ul style="list-style-type: none"> - Actuació directa sobre la causa del perill. - Determinació inicial de la zona d'intervenció. - Reparació d'urgència de les vies de comunicació afectades.

4. Tècniques bàsiques d'extinció d'incendis

Definició

Un **conat** és una situació anormal generalment detectada en fase inicial, que es pot solucionar amb els mitjans propis destinats a aquest fi (extintors, etc.) sense que hi hagi risc d'evolució que pugui afectar els voltants.

Exemples

- Foc en una paperera
- Escalfament d'un aparell elèctric
- Foc en una cortina
- Curtcircuit amb emissió de fum i desconnexió parcial dels circuits elèctrics
- Foc en una peça de roba o en una taquilla, etc.

En la prevenció d'incendis, com en altres riscos, s'han de seguir els **principis de l'autoprotecció**:

Què ha de fer qui descobreix una emergència?	
1	Identificar i avaluar els riscos
2	Elaborar unes mesures d'actuació en cas d'emergència
3	Informar, formar i equipar adequadament els treballadors i treballadores

Durant una **situació accidental**, les diferents actuacions s'han de desenvolupar amb celeritat i eficàcia. Davant els conats d'incendi, sempre s'ha de valorar:

- La magnitud de l'incendi.
- Tipus de material i tipus de combustió.
- Riscos propers: persones, materials inflamables, i explosius.

Important

Cal sempre tenir molt present que en una situació d'emergència s'ha de prioritzar la **trucada als serveis d'emergència**. Aquest avís cal que es realitzi sempre a través del telèfon únic d'emergències 112.

A continuació, es mostren **tècniques bàsiques** per a la utilització dels equips de lluita contra incendis manuals: extintors portàtils i boques d'incendi equipades.

4.1 Ús dels extintors portàtils

Els passos més bàsics i generals a seguir per a la correcta utilització d'un extintor portàtil són els següents:



Les **normes bàsiques** a tenir presents en l'ús d'un extintor portàtil són:

Normes bàsiques per l'ús d'un extintor portàtil

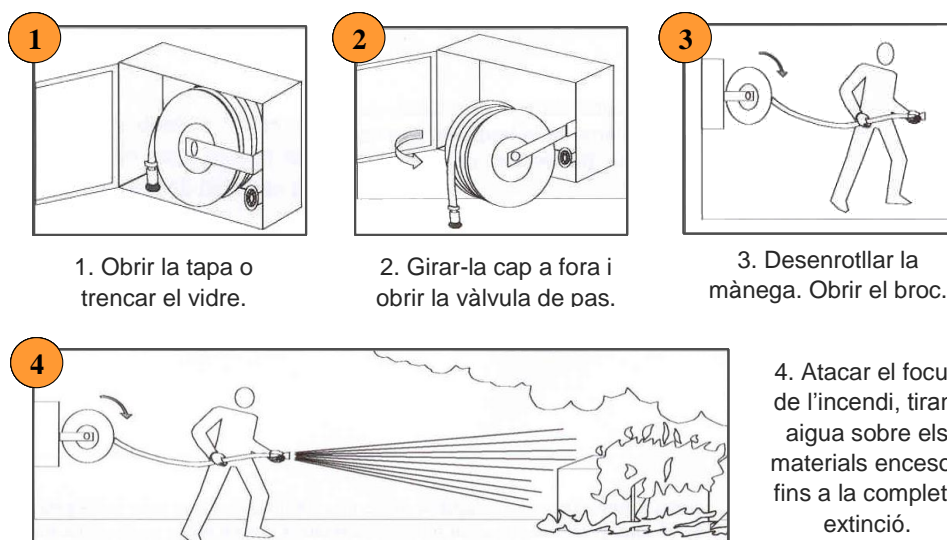
- Mantenir sempre contacte visual amb les flames.
- Si es perd el contacte visual, aturar la descàrrega.
- Observar si torna a reprendre el foc: en aquest cas, reiniciar la descàrrega.
- Amb líquids inflamables, la projecció ha de ser paral·lela a la superfície.
- En els focs de classe C, la trajectòria ha de ser igual a la del gas inflamat.

Com a **aspectes generals**, cal tenir en compte les següents dades:

- Durada aproximada de l'extintor de 8 a 15 segons.
- Els extintors de pols treballen de 15 a 20 kg/cm².
- Pels extintors de 20 kg cal mantenir una distància de tir de dos a tres metres.
- La pressió va disminuint, per tant, caldrà apropar-se progressivament.
- Cal fer moviments de dreta a esquerra per augmentar la superfície d'extinció.

4.2 Ús de la boca d'incendis equipada

Els passos més bàsics i generals a seguir per a la correcta utilització d'una **BIE de 25 mm** són els següents:



Per a la correcta utilització d'una **BIE de 45 mm**, se seguiran les mateixes passes, però es desplegarà totalment la mànega abans d'obrir la vàlvula. A més, cal que la BIE 45 mm sigui manipulada per més d'una persona.

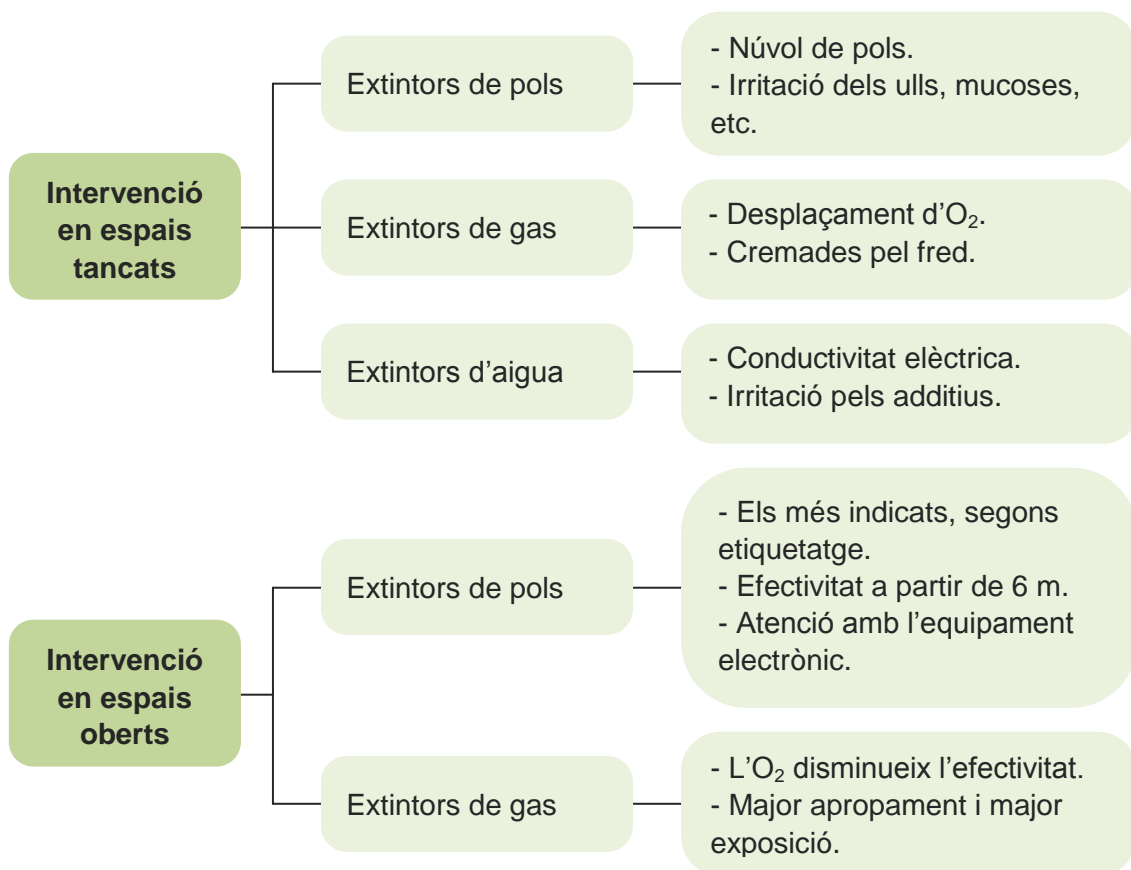
D'altra banda, cal considerar els següents **aspectes generals**:

- Es pot fer servir amb raig tens o de con de protecció.
- Es treballarà normalment amb el con de protecció.
- L'extinció amb aigua es diferent que amb extintors.
- Amb la BIE actuen un conjunt de forces sobre l'actuant.

4.3 Condicions de l'espai

El comportament de l'incendi i de l'agent extintor actuant difereix notablement en funció de si l'escenari es troba en un espai obert o en un espai tancat.

Interiors i tancats	Exteriors i oberts
<ul style="list-style-type: none">- Poca ventilació o nul·la.- Un únic recorregut d'entrada i sortida.- Espais de dimensions limitades.- Poca alçada.	<ul style="list-style-type: none">- Ventilació constant.- Possible efecte del vent.- Diferents recorreguts d'entrada i sortida.- Espai de grans dimensions.- No impliquen tant risc com els espais tancats.



e) Fitxes d'actuació

1. Coordinació i accions

Important

Els plans d'autoprotecció han de tenir l'**adequada capacitat operativa** i han d'estar **coordinats** amb els plans de protecció civil que siguin aplicables, així com la unitat de comandament externa, en els casos que el requereixin.

Aquests **requisits** queden **garantits** a través de:

- La detecció de l'emergència.
- L'alerta als equips actuant interns i l'alarma a les persones ocupants.
- L'avís, sol·licitud i recepció dels serveis externs d'ajuda.
- El confinament o l'evacuació, segons la tipologia d'emergència.
- La informació en emergència a totes aquelles persones que poguessin estar exposades al risc.
- La intervenció coordinada.
- El procediment d'intervenció administrativa.
- La interfase de plans d'emergència i procediments de comunicació.

Un dels aspectes fonamentals serà l'actuació dels **equips d'emergència i les persones que conformaran l'organització interna**. És evident que aquesta serà molt diferent en funció dels horaris, dels escenaris, de l'ocupació del centre o establiment, del tipus de persones usuàries, de la formació i la capacitació del personal, del nombre de persones disponibles, etc.

Cal considerar i deixar molt clares les **consignes i obligacions** per a cadascuna de les figures següents:

- Titular de l'activitat.
- Cap de l'emergència.
- Cap d'intervenció.
- Cap de seguretat.
- Cap d'evacuació o confinament.

Cadascuna d'aquestes figures ha de tenir el seu **substitut**.

També cal definir les **funcions i responsabilitats dels equips següents**:

- Equip de primera intervenció.
- Equip de segona intervenció.
- Equip de tercera intervenció.
- Equip de seguretat.
- Equip d'alarma i avisos.
- Equip de primers auxilis.

És evident que en funció de la tipologia d'activitat i els recursos disponibles, així com dels requeriments que s'estableixen per decret, caldrà tenir alguns o tots els recursos indicats.

Les accions a realitzar definides al manual d'actuació es reflecteixen als procediments, ja siguin generals o específics, però **és a les fitxes d'actuació on realment s'entra en detall** sobre què ha de fer cadascú en cada situació. És a través d'aquestes fitxes que cal aconseguir que el pla sigui **pràctic i viable, ajustat a la realitat diària d'aquella instal·lació i aplicable en cas d'una emergència real** i, en conseqüència, homologable.

Definició

Les **fitxes d'actuació** es podrien definir com el resum d'allò que ha de fer cadascú segons la seva posició a l'organigrama de l'emergència per a cada situació.

Les fitxes d'actuació s'han de completar de manera satisfactòria relacionant-les al punt 3.5 del manual d'actuació del PAU i a l'annex 4.

2. Qui ha de tenir fitxa d'actuació?

Un **llistat habitual** (gairebé obligatori) de fitxes d'actuació seria el següent:

Fitxes d'actuació habituals	
Fitxa d'actuació núm. 1	Sala de control
Fitxa d'actuació núm. 2	Cap d'intervenció
Fitxa d'actuació núm. 3	Cap d'emergència
Fitxa d'actuació núm. 4	Equip d'intervenció
Fitxa d'actuació núm. 5	Equip d'evacuació i confinament
Fitxa d'actuació núm. 6	Equip de primers auxilis

Quan l'empresa disposi de **responsable de premsa o gabinet de comunicació** és important incorporar aquesta figura a l'organigrama de l'emergència i, en conseqüència, crear la fitxa d'actuació corresponent:

Fitxa d'actuació núm. 7	Cap de l'equip de comunicació
-------------------------	-------------------------------

Aquesta llista no té per què ser tancada. En el cas d'instal·lacions que estiguin integrades dins d'un grup o una corporació s'hi poden trobar **figures addicionals** com, per exemple, un centre de coordinació superior o un director o directora de l'emergència a nivell de grup com a suport corporatiu. En aquest cas es poden tenir aquestes fitxes addicionals, tot i que, en qualsevol cas, **la llista no és tancada**:

Fitxa d'actuació núm. 8	Centre d'operacions corporatiu
Fitxa d'actuació núm. 9	Director/a corporatiu de l'emergència

3. Elaboració de les fitxes d'actuació

A l'hora d'elaborar les fitxes d'actuació hi poden haver **dos enfocaments principals**:

- **Treballar per situacions**, també anomenades escenaris accidentals o escenaris d'emergència.
- **Treballar per nivells d'activació del pla**.

1 Fitxes d'actuació per situació

En **instal·lacions de gestió complexa** i amb possibles escenaris d'emergència molt diversos segons l'anàlisi de risc, pot ser interessant fer una fitxa d'actuació per a cada rol i per a cada escenari d'emergència. De fet, es tracta d'una matriu on els rols de l'organigrama de l'emergència serien les files, els diferents escenaris, les columnes, i cada cel·la una fitxa d'actuació.

Aquesta manera de treballar té l'avantatge de poder arribar a un **gran nivell de detall** per a cada situació. En contrapartida, es pot arribar a produir entre cinquanta i cent fitxes d'actuació en total i trobar-se que l'emergència real no és exactament cap de les hipòtesis reflectides, per exemple.

2 Fitxes d'actuació per nivell d'activació del PAU

Sovint quan es valoren les accions que ha de dur a terme cada actuant en cas d'emergència per a cada escenari possible es pot trobar que el 99% de les accions de cada actuant són les mateixes per a tots els casos o que només varien en funció de la gravetat de la situació, independentment de l'origen de l'emergència.

Per això una altra possibilitat és fer **una sola fitxa per a cada rol o actuant**, tot diferenciant les seves actuacions només en funció del nivell d'activació del pla: alerta, emergència nivell 1, emergència nivell 2, etc.

3 Model mixt

A la pràctica, allò que pot donar un **millor resultat** és una barreja d'ambdós enfocaments.

- Hi haurà alguns rols o actuants que realment tindran **accions diferents o complementàries** en funció del nivell d'activació i/o la naturalesa de l'emergència, com ara, els centres de control o l'equip de primera intervenció. En aquest cas caldria reflectir totes les versions possibles de les accions en cas d'emergència.

- En canvi, hi haurà d'altres que per a qualsevol situació durant l'emergència tindran la **mateixa tasca**. És interessant per no atabalar el personal amb més papers dels necessaris.

Important

De tota manera, les fitxes d'actuació han de ser una **eina fàcil** per ajudar els actuants a **entendre i assumir el seu paper en cas d'emergència**, però cal vetllar per trobar l'equilibri entre el detall i les generalitats. D'altra banda, només la **pràctica** de la implantació en forma d'exercicis i simulacres permetrà assolir un grau de detall suficient a les fitxes, sense perdre de vista que, en realitat, el que cal és que cada actuant l'entengui, la faci seva, i la interioritzi. En aquest sentit, sovint les **fitxes d'actuació del PAU inicial no són més que una base de treball**.

3.1 Què s'ha de posar en una fitxa d'actuació?

Es comenten a continuació diferents aspectes s'haurien de fer constar a qualsevol fitxa d'actuació, sovint com a blocs o cel·les individuals.

Dades que han d'incloure les fitxes d'actuació	
Número i títol	El codi identificatiu és imprescindible. També cal incloure la data i la versió.
Destinatari/ària	Possibles usuaris i usuàries d'aquella fitxa d'actuació, és a dir, titular, suplents i altres persones afectades, si pot ser amb noms de l'organigrama habituals de l'empresa.
Accions inicials	Aquelles accions que caldrà fer sempre en cas de detecció o d'avís, en qualsevol situació i per a qualsevol nivell de gravetat. Per exemple: comprovar la situació per càmeres de seguretat (sales de control), desplaçar-se al punt de trobada inicial (membres de l'equip d'intervenció), avisar la persona superior, etc.
Accions per cada nivell de gravetat o en funció de l'origen	Llista d'actuacions ordenades per prioritat en cada cas, per separat o de manera complementària.
Accions de retorn a la normalitat	Allò que cal fer un cop acabada la situació d'emergència en el transitori de recuperació.

Altres camps a incloure segons criteri de l'autor podrien ser:

- Identificatiu i canal de comunicació per ràdio.
- Dependència jeràrquica.
- Interlocutors amb responsables de plans superiors.
- Ubicació.
- Documentació necessària.
- Altres segons necessitats.

3.2 Integració de les fitxes d'actuació

Les fitxes d'actuació són una part important del pla d'autoprotecció, però en un procés d'implantació òptim caldria aconseguir que aquestes quedessin **integrades en els procediments de treball habituals** de la instal·lació. L'objectiu és aconseguir que la resposta a una emergència no estigui absolutament deslligada de l'operativa de gestió, especialment als centres de control, atès que sovint s'arribarà a la situació d'emergència com a pitjor cas de l'evolució d'una disfunció probablement contemplada en els protocols de gestió.

Sovint una emergència pot començar com un problema de qualitat o de gestió operativa ordinària que es va complicant. Per tant, el contingut de la fitxa d'actuació del PAU hauria de quedar reflectit i integrat en el procediment de gestió, en funció de determinats paràmetres de gravetat, com a graó superior o final dels procediments de correcció de disfuncions.

3.3 Consideracions pràctiques

- Cal tenir en compte que la nomenclatura pròpia del PAU no és l'habitual de l'operativa diària de la majoria d'instal·lacions o activitats i que les fitxes han de ser **clarament entenedores** per als seus usuaris i usuàries. Són i haurien de ser la part més pràctica d'un PAU, la principal referència per a cada actuant. En conseqüència, cal emprar també la **nomenclatura operativa pròpia habitual en paral·lel amb la nomenclatura dels PAU**.
- Les fitxes d'actuació són la part del pla d'autoprotecció més sensible al procés d'implantació. Durant la **formació d'actuants**, els seus usuaris i usuàries les sotmetran a una **primera avaluació** i a un primer procés de millora que més tard es veurà complementat amb els resultats dels exercicis i simulacres.
- De vegades pot ser útil emprar **diferents formats** amb l'objectiu sempre de fer-les més fàcils per als seus usuaris i usuàries, tot seguint la **cultura** i els **costums** de cada empresa, instal·lació, activitat o equipament. Hi ha qui prefereix els diagrames de decisió, les taules d'avisos, o bé els quadres resum.
- Les fitxes d'actuació han de ser una **guia pràctica**, cal emprar expressions directes i clares, verbs d'acció i nomenclatura clara i coneguda per l'usuari o usuària, així com quadres, colors, etc, que facilitin la seva aplicació. En cap cas no haurien de ser un resum textual i dens de funcions genèriques.

- També és aconsellable que siguin **autosuficients**, és a dir, que per exemple incloguin el telèfon de les persones a contactar, per bé que sempre hi haurà un directori telefònic com a annex del PAU o es tindran els números gravats al mòbil.
- En qualsevol cas, l'objectiu del personal tècnic competent redactor del pla no ha de ser imposar els seus criteris i la seva forma de treballar, sinó **aconseguir els objectius del PAU de la manera més fàcil per al personal de l'entitat implicada**.

4. Procediments

Les fitxes d'actuació es complementen amb els **procediments generals** i els **procediments específics** que es poden trobar al manual d'actuació i en altres annexos:

Document 3. Manual d'actuació

3.4 Accions a realitzar (per a cada risc)

3.4.1 Detecció i alerta

3.4.2 Comunicacions i alarma:

3.4.1.1 Identificació de la persona que fa els avisos

3.4.1.2 Avisos a fer

3.4.3 Intervenció

3.4.4 Evacuació

3.4.5 Confinament

3.4.6 Prestació de les primeres ajudes

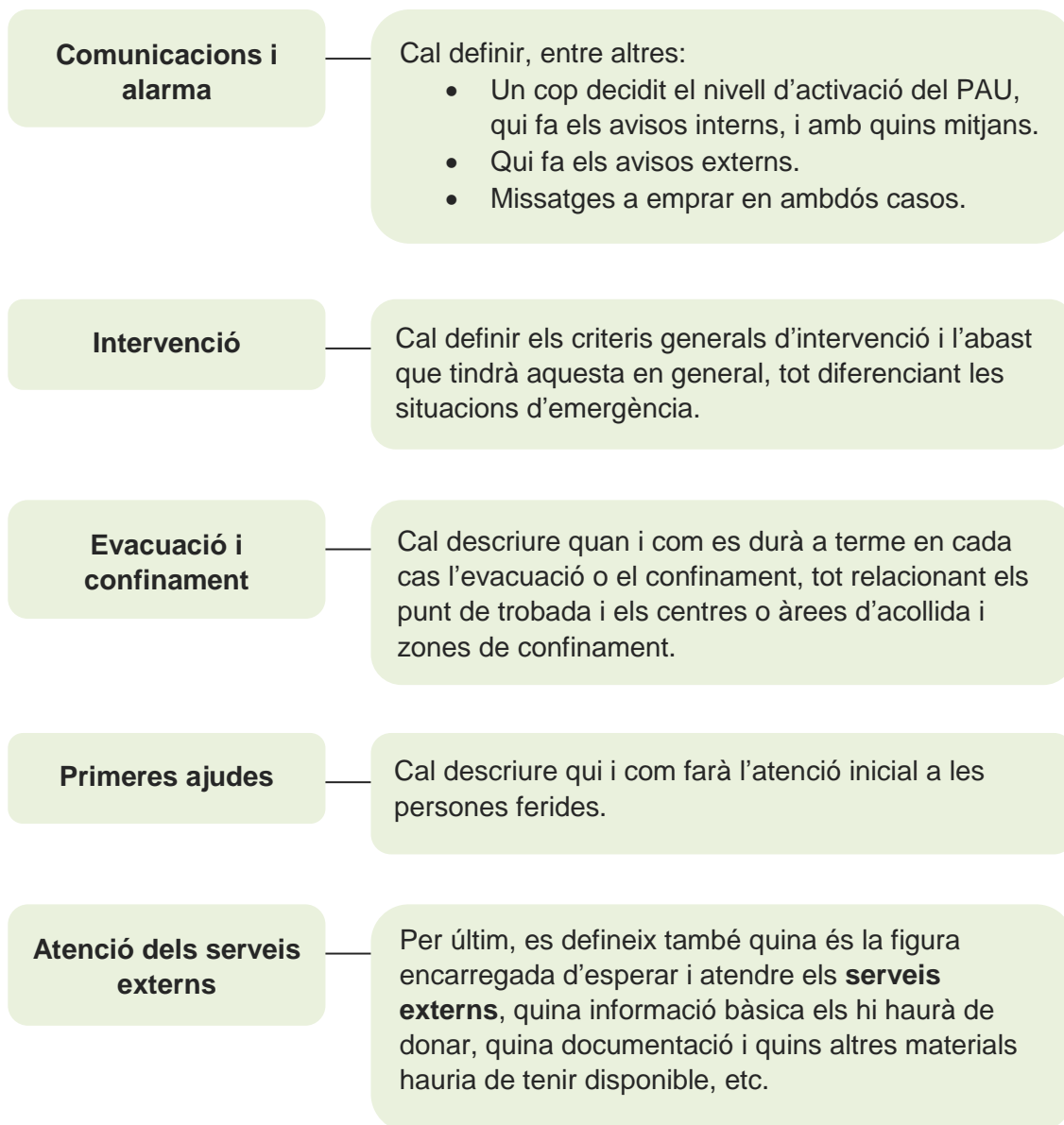
3.4.7 Recepció de les primeres ajudes externes

És interessant sovint fer una **descripció** de cadascun d'aquests punts de forma genèrica en aquella instal·lació o activitat, el que es podrien anomenar **procediments generals** i després fer **l'aplicació a cadascun dels escenaris** o tipologies de riscos considerats que podríem anomenar procediments específics, dins del manual d'actuació o com a annex.

Detecció i alerta

Cal especificar qüestions com:

- On es reben les alarmes automàtiques.
- Quin és el telèfon intern o un altre sistema d'avís en cas que algun usuari o usuària detecti una situació d'emergència.
- Qui i com faria la primera valoració.
- Qui decideix l'activació del PAU i en quin nivell.



A continuació s'inclouen exemples de **procediments generals i específics** extrets de plans reals homologats per la **Comissió de Protecció Civil de Catalunya**.

4.1 Exemple 1: fitxes d'una concessió de carretera

FITXA ACTUACIÓ	SALA DE CONTROL
1	Responsable: ajudant de servei
ACCIONS INICIALS:	
1. En detectar o rebre un avís d'emergència a la concessió (alarma automàtica, via telefònica interna o externa), avisarà immediatament el/la cap de servei.	
2. Mirarà de confirmar l'abast de la situació pels mitjans disponibles. En el cas que l'ajudant de servei no trobés al/a la cap de servei iniciarà per si mateix les accions inicials encaminades al control de l'emergència.	
EN CAS D'INCENDI, EXPLOSIÓ O ACCIDENT DE MERCADERIES PERILLOSES DINS DEL TÚNEL:	
3. Avís al 112. El missatge hauria de ser similar a aquest: <i>“Aquí sala de control de XXXXXXXX. S'ha produït un accident / incendi / explosió..., al pk / edifici / peatge... i hem activat el pla d'autoprotecció en EMERGÈNCIA-1. El túnel es troba tallat / accessible. Hi ha _____ víctimes, i el seu estat és _____. Necessitem bombers / assistència sanitària / grues / escumogen... Sóc _____ i el telèfon de contacte és _____. Repeteixo, aquí sala de control de XXXXXXXX... Si us plau, confirmeu-nos la informació.”</i>	
4. Activació de la seqüència “d'emergència o incendi al túnel” que governa el sistema de control en emergència.	
5. Verificació de la situació de la zona afectada pel CCTV i confirmar a petició del sistema: a) La posició de l'incendi, explosió o accident. b) Si és lleu o greu.	
6. Avís al personal de servei (polsador d'alarma i ràdio), i al de peatge. Si escau, avís a l'equip d'ajuda a l'exploració.	
7. Ampliació de la informació a Bombers.	
8. Periòdicament, comprovació del bon funcionament de la seqüència activada.	
9. Mantenir informats el/la cap d'intervenció i el/la cap d'emergència de qualsevol novetat.	
EN ALTRES SITUACIONS:	
10. D'acord amb el/la cap de servei s'activarà la seqüència adient del sistema de control.	

11. Altres avisos interns, d'acord amb el/la cap de servei:

- a) Activació automàtica o manual del senyal acústic d'emergència a l'edifici principal.
- b) Via telefònica o via ràdio, tant si és un incident o una falsa alarma, per confirmar l'avís de la situació d'emergència als diferents sectors.

12. Si escau, avís al 112. El missatge hauria de ser similar a aquest:

“Aquí sala de control de XXXXXXXX.

S'ha produït un accident / incendi / explosió..., al pk / edifici / peatge... i hem activat el pla d'autoprotecció en ALERTA / EMERGÈNCIA-1 / EMERGÈNCIA-2.

El túnel es troba tallat / accessible.

Hi ha _____ víctimes, i el seu estat és _____..

Necessitem bombers / assistència sanitària / grues / escumogen...

Sóc _____ i el telèfon de contacte és _____.

Repeteixo, aquí sala de control de XXXXXXXX...

Si us plau, confirmeu-nos la informació.”

SI L'EMERGÈNCIA ÉS GREU:

13. D'acord amb el/la cap de servei, activació del PAU en **emergència 2**:

- a) Avís al/la cap d'emergència:
 - Cap d'explotació.
 - Cap d'operacions.
- b) Informació a l'equip d'evacuació i confinament / primers auxilis:
 - Tècnic/tècnica de prevenció de riscos.
 - Administratiu/iva.
 - Cobradors/ores de peatge.

Sol·licitant:

- Preparació de centres d'acollida propis.
- Elaboració de llistat persones afectades, si n'hi ha.

14. Informació CECAT (XXXXXXXX) tot incloent:

- Informació de la situació.
- Sol·licitud de mitjans addicionals.
- Sol·licitud de control d'accessos a la concessió.
- Preparació de centres d'acollida addicionals.

FINALITZADA LA INTERVENCIÓ:

15. Informació CECAT (tel. XXXXX).

16. Senyalització de l'accident i avisos als/a les usuaris/àries, si ha afectat el túnel.

17. Regulació del trànsit, si cal.

FITXA ACTUACIÓ 2	CAP D'INTERVENCIÓ
<p>El/la cap d'intervenció és el comandament natural de l'equip de primera intervenció i ostenta la representació del/de la cap de l'emergència en el lloc de l'emergència.</p>	
ACCIONS INICIALS:	
<p>1. Valorarà l'emergència i, si cal, es desplaçarà al lloc de l'emergència.</p>	
<p>2. Confirmarà les accions inicials a realitzar amb l'ajudant de servei i contactarà amb el/la cap de manteniment tan aviat com sigui possible.</p>	
<p>3. Avisarà el/la cap de l'emergència, tot seguint l'ordre de substitució següent. Li proposarà l'activació del PAU i seguirà les seves instruccions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Titular: cap d'exploració. 2) Suplent 1: cap d'operacions. 3) Suplent 2: cap de servei. 	
<p>4. Contactarà amb tots els membres de l'equip de primera intervenció:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficials de manteniment. • Contracta d'ajuda a l'exploració. • Contracta de manteniment elèctric. 	
<p>5. Assumirà la direcció i coordinació de l'equip de primera intervenció.</p>	
<p>6. Mentre no arribin els bombers es farà càrrec del centre de comandament avançat.</p>	
<p>7. Quan arribin els Bombers, els informarà de la situació i de les accions d'intervenció dutes a terme, i seguirà les seves instruccions i col·laborarà amb aquests amb tot el personal disponible.</p>	
MENTRE DURÍ L'EMERGÈNCIA:	
<p>8. Assumirà la direcció i coordinació de l'equip de primera intervenció, d'acord amb els Bombers de la Generalitat.</p>	
<p>9. Mantindrà informat el/la cap de l'emergència.</p>	
FINALITZADA LA INTERVENCIÓ:	
<p>10. Informarà el/la cap de l'emergència del final de les tasques d'intervenció.</p>	
<p>11. D'acord amb els Bombers de la Generalitat, si hi són, proposarà al/a la cap de l'emergència la desactivació del PAU un cop assegurada l'operativitat de la concessió.</p>	

FITXA ACTUACIÓ 3	CAP D'EMERGÈNCIA
ACCIONS INICIALS:	
1. En rebre l'avís del cap de servei decidirà o confirmarà: <ol style="list-style-type: none"> El nivell d'activació del pla. Els avisos interns i externs a realitzar. Les mesures de protecció inicials a aplicar (intervenció, evacuació, confinament). 	
2. Confirmarà o realitzarà directament els avisos següents: <ol style="list-style-type: none"> Avís inicial al/a la cap d'operacions. Avís inicial al/a la cap administratiu/iva. Avís inicial al/a la tècnic/a de prevenció de riscos. 	
3. Quan s'escaigui, ampliarà la informació a CECAT, d'acord amb el pla d'actuació dels Bombers de la Generalitat: <ol style="list-style-type: none"> Tipus d'emergència (accident, incendi, explosió, accident laboral, etc.). Lloc del sinistre: túnel, edifici, àrea de servei, peatge, ramal sud, ramal nord, punt quilomètric, etc. Estat del túnel en situació d'incendi. Existència de víctimes i situació. Necessitat de mitjans especials d'actuació. Nivell d'actuació del PAU. Nom de l'interlocutor/a i telèfon de contacte. 	
4. Durà a terme els avisos interns de l'empresa corresponents (oficina central).	
5. Confirmarà l'activació de l'equip de comunicació.	
DURANT L'EMERGÈNCIA:	
6. Dirigirà i coordinarà totes les actuacions del PAU, especialment pel que fa a: <ol style="list-style-type: none"> L'evacuació o el confinament. L'atenció a les persones afectades. L'atenció als mitjans de comunicació, a través de l'equip de comunicació. 	
7. Mantindrà informat el CECAT sobre l'evolució de l'emergència.	
8. Mantindrà el contacte amb els òrgans directius del pla autonòmic activat, si és el cas.	
9. Mantindrà informats els/les superiors jeràrquics/iqes en l'estructura de l'empresa.	

UN COP EXTINGIT EL FOC O CONTROLADA L'EMERGÈNCIA:

10. S'assegurarà que tots els dispositius funcionen amb normalitat.
11. S'informarà al CECAT de la situació.
12. D'acord amb Bombers, es desactivarà el PAU i s'assegurarà que tothom se n'assabenta.
13. S'assegurarà el retorn a la normalitat sense més incidències.

FITXA ACTUACIÓ 4	EQUIP D'INTERVENCIÓ
	Components: <ul style="list-style-type: none">• Oficials de manteniment.• Contracta d'ajuda a l'exploració.• Contracta de manteniment elèctric.
ACCIONS INICIALS:	
<ol style="list-style-type: none">1. Per eficàcia operativa, donarà l'alarma qualsevol empleat que descobreixi el començament d'un incendi o una altra situació d'emergència. A continuació, intentarà apagar el foc tot fent servir els extintors d'incendi més propers o prendrà les mesures al seu abast.2. Els membres de l'equip de primera intervenció en escoltar l'alarma (sirena) o ser avisats per algun altre medi:<ol style="list-style-type: none">a) Si es troben a l'edifici principal o a l'àrea de peatge acudirán a la sala de control on seran informats pel/per la cap d'intervenció i s'equiparan.b) Si es troben al túnel o en zones exteriors comunicaran la seva posició a la sala de control. A continuació se'ls informarà del lloc on han d'acudir i quins equips de bombers han d'utilitzar.	
ACTUACIONS AL LLOC DE L'EMERGÈNCIA:	
<ol style="list-style-type: none">3. En ser alertats es dirigiran al lloc de l'emergència per realitzar les tasques d'extinció o salvament que correspongui sota les ordres del/de la cap d'intervenció.4. Si es desplacen diversos vehicles alhora al lloc dels fets, el primer en arribar s'aturarà en un lloc segur per presenyalar fins l'arribada de la resta d'assistències. S'avaluarà la situació i se sol·licitaran les ajudes internes i/o externes necessàries, així com el material necessari per a la senyalització i/o neteja. El segon i tercer vehicle podran aturar-se més a prop de l'accident.5. En cas d'incendi, intentaran extingir-lo amb els mitjans existents a la zona.6. Si és possible, rescataran i allunyaran les persones afectades.7. Retiraran, tan aviat com sigui possible, tots els obstacles que es trobin al vial (vehicles, animals, roques, etc.).8. Actuaran de manera directa i en col·laboració amb la sala de control en la regulació del trànsit a la zona afectada.	

9. Si la situació és molt greu, evacuaran la zona fins a l'arribada dels Bombers de la Generalitat, i mantindran el control dels accessos per evitar l'entrada o acostament de vehicles.
10. En tots els casos col·laboraran en les actuacions de recolzament de les operacions de control de l'incident o emergència com, per exemple, tall de subministraments energètics, supervisió d'instal·lacions tècniques o d'alguns equips durant l'emergència.

FITXA ACTUACIÓ 5	EQUIP D'EVACUACIÓ I CONFINAMENT

ACCIONS INICIALS:

1. En ser alertat el/la cap de l'equip d'evacuació i confinament recollirà la informació disponible i sol·licitarà instruccions al/a la cap de l'emergència respecte a si cal evacuar o confinar, punt de trobada i centres d'acollida a utilitzar.
2. El/la cap de l'equip d'evacuació i confinament alertarà la resta de membres de l'equip i s'assegurarà que es transmet l'alarma a:
 - a. Totes les persones alienes que es trobin a l'edifici principal.
 - b. Als cobradors/ores de peatge i als usuaris/àries, quan escaigui.
 - c. Als responsables del restaurant i estació de servei quan no sigui allà l'origen de l'emergència.
3. Un cop transmesa l'alarma, les persones que formen l'equip actuaran segons la tipologia i la ubicació de l'emergència.

EN CAS D'EVACUACIÓ DEL TÚNEL:

4. Com a norma general:
 - a. L'equip d'evacuació i confinament només entrarà al túnel en cas que no hi hagi incendi. Altrament es mantindran a les boques d'accés, a l'espera que els equips d'intervenció acompanyin les persones afectades.
 - b. Els usuaris/àries seran evacuats sempre que sigui possible a través de la galeria d'evacuació.
5. Dos dels components de l'equip se situaran un a cada boca d'accés del túnel, per tal que els vehicles respectin les indicacions de no entrar al túnel i no s'ocupi el carril central (per deixar pas als vehicles d'auxili i permetre la tornada dels vehicles bloquejats al túnel).
6. En laborable (horari de oficines - 8½h a 18½h) i en el cas que no es pugui passar pel túnel (túnel bloquejat), a BS acudirà el personal propi amb domicili Sud.

7. En festiu i laborable (resta hores diürnes - 6 a 8½ i de 18½ a 22h) a BS acudirà el personal de la contracta de manteniment d'obra civil o personal propi amb domicili Sud.
8. Les persones integrants de l'equip d'evacuació i confinament dirigiran l'evacuació de vehicles i persones del túnel. Faran les següents accions:
 - a) Dirigiran les maniobres de tornada dels vehicles bloquejats al túnel.
 - b) Convidaran a abandonar el seu vehicle a aquelles persones que no puguin maniobrar davant un perill.
9. Per complir aquesta funció se situaran un a cada extrem del túnel. El seu àmbit de cobertura serà la boca del túnel i de les immediacions ocupades per vehicles que intenten sortir del túnel.
10. Quan la situació es normalitzi a les boques i el túnel quedi desallotjat, els membres de l'equip d'evacuació i confinament acudirán a la galeria de servei en Boca Sud per tal de prestar, si es el cas, la seva col·laboració, ajuda i indicacions a les persones que facin l'evacuació a través d'aquesta via.

EN CAS D'EVACUACIÓ PARCIAL D'ALTRES INSTAL·LACIONS DE LA CONCESSIÓ:

4. Evacuaran les persones del sector afectat, tot dirigint-los directament a l'exterior, si és possible.
5. Intentaran, en tot moment, mantenir la calma perquè no s'estengui el pànic, la qual cosa podria provocar conductes incontrolables.
6. A causa de la urgència i l'element imprevisible de la intervenció, convindrà començar a senyalitzar a peu amb l'ajuda de llampants i de les cascades del vehicle.
7. Controlaran, si és possible, el número i la identitat de les persones evacuades. En el cas que hi hagi alguna incidència, informaran el/la cap d'intervenció i els Bombers per iniciar la seva recerca.
8. Una vegada evacuats els i les ocupants a un lloc segur impediran que tornin a la zona de perill i romandran amb ells fins que s'informi del final de l'emergència. En cas necessari sol·licitaran ajut a l'equip de primers auxilis.
9. Una part d'aquests equips controlarà l'entrada de personal exterior i la sortida segura del personal exterior ja existent a la concessió.

EN CAS D'EVACUACIÓ GENERAL DE LA CONCESSIÓ:

4. Les persones integrants de l'equip procediran a l'evacuació de totes les zones i dirigiran els i les ocupants als punts de reunió establerts, a través dels itineraris d'evacuació.
5. Impedirán, així mateix, que les persones evacuades tornin a entrar a l'edifici o a la zona evacuada fins que ho autoritzi el/la cap de l'emergència o els Bombers.
6. Si l'evacuació es veu impedita conduiran les persones a càrrec seu a una zona segura i es faran veure per les finestres o s'informarà per telèfon al/la cap de l'emergència.

- Controlaran el número i la identitat de les persones evacuades i, en el cas que hi hagi alguna incidència, informaran el/la cap d'intervenció i els bombers per iniciar la seva recerca.

EN CAS DE CONFINAMENT:

- Els membres de l'equip avisaran i conduiran totes les persones ocupants de les instal·lacions a l'àrea de confinament indicada, fins rebre noves instruccions del/de la cap de l'emergència.

- Controlaran el número i la identitat de les persones evacuades i, en el cas que hi hagi alguna incidència, informaran el/la cap d'intervenció i els Bombers, per iniciar la seva recerca.

	Centres d'acollida en cas d'evacuació	Zones de confinament
Zona nord	- Edifici principal: sala d'espera i cafeteria - Restaurant de l'àrea de servei	- Edifici principal: cafeteria, sala d'espera - Restaurant de l'àrea de servei
Zona sud	- Àrea de descans, pk 120,7 (zona descoberta)	- No existeix cap zona de confinament

FITXA ACTUACIÓ 6	EQUIP DE PRIMERS AUXILIS
	Titular: tècnic/a en prevenció de riscos Suplent 1: administratiu/iva Suplent 2: cobradors/ores de peatge

EN QUALSEVOL SITUACIÓ, SEMPRE QUE HI HAGI PERSONES FERIDES O AFECTADES:

- En ser alertat, el/la cap de l'equip de primers auxilis recollirà la informació inicial, especialment, pel que fa al tipus i lloc de l'emergència, l'existència de possibles víctimes, i confirmarà l'avís al SEM.
- El/la cap de l'equip de primers auxilis avisarà la resta de components del grup amb els quals es dirigiran al lloc de l'accident o emergència, sempre que això no impliqui risc per a la seva integritat física.
- Un cop al costat de les víctimes, les assistiran i protegiran dins de les seves possibilitats, sense desplaçar-les fins l'arribada dels serveis sanitaris.
- Quan sigui possible i necessari, sempre d'acord amb el/la cap d'intervenció, col·laboraran amb els altres grups en les tasques de salvament.
- Seràn els interlocutors/ores amb l'equip mèdic del SEM.

EN QUALSEVOL SITUACIÓ, SI NO HI HA PERSONES FERIDES O AFECTADES:

En el cas que no hi hagi ferits/ides o afectats/ades, l'equip de primers auxilis col·laborarà amb l'equip d'evacuació i confinament.

FITXA ACTUACIÓ 7	CAP DE L'EQUIP DE COMUNICACIÓ
ACCIONS INICIALS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. En rebre l'avís d'activació del PAU, el/la cap de l'equip de comunicació decidirà el contingut i l'abast inicial de la informació a transmetre als/a les usuaris/àries, de comú acord amb el/la cap de l'emergència. 2. Transmetrà l'avís i la informació inicial a la resta de components de l'equip de comunicació, amb instruccions clares de la informació a donar als usuaris/àries. 3. Deixarà clar qui és la persona encarregada d'atendre els mitjans de comunicació inicialment. 4. Avisarà els/les responsables de comunicació de l'oficina central i consensuarà amb aquests les accions a desenvolupar. Transmetrà les instruccions adients a la resta de l'equip de comunicació i informarà al/a la cap de l'emergència. 5. Contactarà amb els/les responsables del gabinet d'informació del pla autonòmic activat o amb els gabinets de premsa de les entitats implicades. S'identificarà com a interlocutor/a vàlid, els informarà de la situació i de les decisions preses fins al moment pel que fa a comunicació. 	
DURANT L'ACTIVACIÓ I DESACTIVACIÓ DEL PAU:	
<ol style="list-style-type: none"> 6. Dins de les seves possibilitats, el/la cap de l'equip de comunicació centralitzarà, prepararà i canalitzarà la informació tant als usuaris/àries com als mitjans de comunicació, en col·laboració amb el personal de comunicació de l'oficina central i de les administracions implicades. 7. Vetllarà especialment per fer arribar als usuaris/àries l'evolució de l'emergència i el grau d'operativitat de la concessió en tot moment, d'acord amb l'evolució de l'emergència. 8. Transmetrà la desactivació del PAU a tot el personal de comunicació. Conjuntament amb les entitats implicades decidiran la informació a transmetre als usuaris/àries immediatament, i als mitjans de comunicació en els dies successius, si escau. 	

4.2 Exemple 2: fitxa de control d'aeroport

FITXA ACTUACIÓ 1.1			CECOA – INCIDENT / EMERGÈNCIA AERONÀUTICA		
NIVELLS D'ACTIVACIÓ I PRIORITAT			ACCIONS		
ALERTA	EMERG.1	EMERG.2			
OBJECTIU: Recollida de dades inicials i confirmació de la situació si “Alarma TWR” prèvia.					
0	0	0	TWR	Interlocutor: cap de torre o controlador/a aeri Telèfon: línia calent 1 / 2 TWR	Hora:
OBJECTIU: Transmetre la informació per a actuació inicial immediata.					
1	Alarma TWR	Alarma TWR	SEI	Interlocutor: cap de dotació Radiofreqüència: XXXX	Hora:
OBJECTIU: Transmetre la informació i confirmar nivell d'activació del pla d'emergència.					
2	1	1	Comandament principal	Interlocutor: 1. Director/a. Tel: XXX 2. Coordinador/a aeroportari	Hora:
OBJECTIUS:					
a) Transmetre la informació de l'emergència tenint en compte que la senyal d'alarma haurà activat ja el SEI i Sanitat.					
b) Avisar de l'activació del pla d'emergències en alerta / emergència 1 / emergència 2 .					
c) Sol·licitar les accions corresponents a les assignades pel pla.					
		2	112	Interlocutor: operador/a / cap de sala	Hora:
3	2	2	Comandament avançat	Interlocutor: 1. Cap d'operacions. Tel: XXX 2. Coordinador/a aeroportari	Hora:

NIVELLS D'ACTIVACIÓ I PRIORITAT			ACCIONS		
ALERTA	EMERG.1	EMERG.2			
4	3	4	Responsable seguretat	Interlocutor: 1. Cap de seguretat. Tel: XXX 2. Comandament guàrdia civil. Tel: XXX	Hora:
5	4 (Alarma TWR)	5 (Alarma TWR)	Sanitat	Persona de contacte: Tècnic/a sanitari. Tel: XXXXX	Hora:
6	5	5	Explotador aeronau / Companyia holding	IBERIA: 1. Línia calent IBERIA 2. Cap d'escala	Hora:
7	6	7	Central elèctrica	Tel: XXXXX	Hora:
		8	Jaquetes verdes	Tel: XXXXX	Hora:
OBJECTIU: Suspendre RCPB.					
	7	9	Oficina CLH / REPSOL	CLH: Tel. XXXXX REPSOL: Tel. XXXXX	Hora:
OBJECTIU: Confirmar per ràdio amb TOAM recollida servei sanitari a la porta E (control fiscal) .					
	8	10	TOAM	Ràdio Canal 3 (emergències)	Hora:
OBJECTIU: Transmetre la informació disponible i avisar de l'activació del pla d'emergència en alerta / emergència 1 / emergència 2.					
	11	12	Gestió xarxa	Tel: 91 XXXXX	Hora:
	12	13	CIAIAC	Tel: 91 XXXXX	Hora:

NIVELLS D'ACTIVACIÓ I PRIORITAT			ACCIONS		
ALERTA	EMERG.1	EMERG.2			
OBJECTIU: Altres trucades externes, d'acord amb el comandament principal.					
	9		061 SEMSA	Interlocutor: operador/a / cap de sala	Hora:
	10	11	CECAT	Interlocutor: operador/a CECAT Telèfon: XXXX (24h)	Hora:
	13	14	Ajuntaments	XXXXXXX XXXXXXX XXXXXXX	Hora:
SEGUIMENT DE LA SITUACIÓ			OBJECTIUS: D'acord amb els comandaments de l'emergència: <ul style="list-style-type: none"> • Habilitar telèfon d'emergència: XXXXXXXX. • Difondre comunicats que indiquin: fax, NOTAM, CEGRAH-24. • Realitzar altres avisos. • Mantenir informats els serveis activats. 		
DESACTIVACIÓ DEL PLA			OBJECTIU: Informar de la desactivació del pla a tots els serveis anteriorment avisats i confirmar el retorn a la normalitat.		

4.3 Exemple 3: fitxa d'actuació per situacions específiques

FITXA D'ACTUACIÓ: ACCIDENT DE CIRCULACIÓ (TRÀNSIT)
OBTENIR INFORMACIÓ
<ul style="list-style-type: none"> • Si hi ha persones ferides i/o atrapades en el/s vehicle/s. • Tipus d'accident (col·lisió, vehicle bolcat, etc.). • Tipus de vehicle involucrat (turisme, camió, vehicle de transport de mercaderies perilloses, etc.). • Lloc de l'accident.

AVALUAR INFORMACIÓ I DECIDIR

Si pot intervenir

- Dotar-se d'equips de protecció individual (EPI).
- Senyalitzar el lloc de l'accident a efectes de garantir la seguretat personal i la seguretat viària.
- Atendre personalment els accidentats i ubicar-los a la zona segura.
- Preparar un aparell extintor portàtil per a la seva utilització en cas necessari.
- Informar al centre de control de la situació, requerint aquells mitjans que s'estimin oportuns a fi de poder restablir la normalitat.

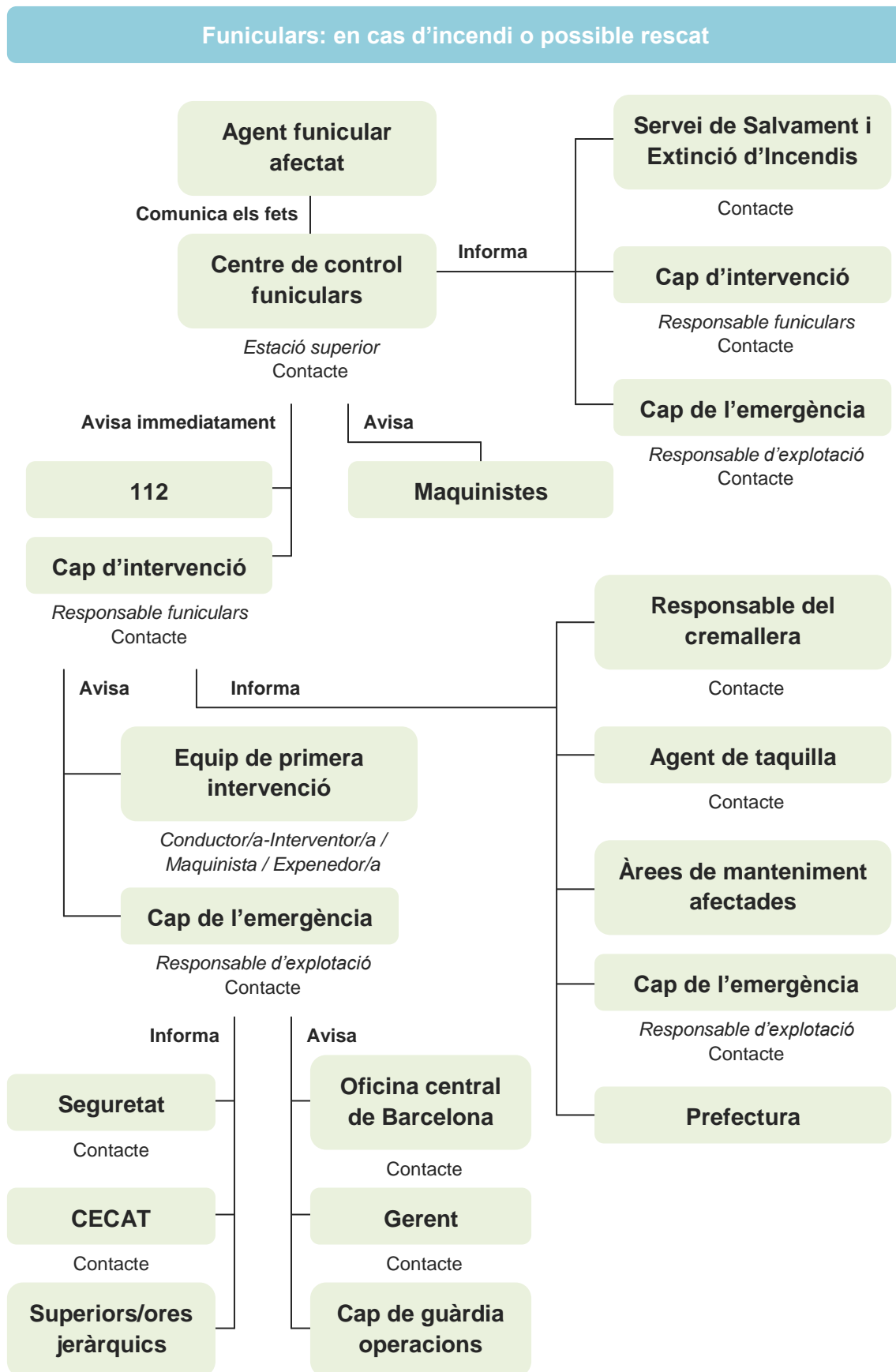
Si no pot intervenir

- Alertar al centre de control aportant la màxima informació possible a efectes de que aquest mobilitzi els recursos adients.
- Senyalitzar el lloc de l'accident a efectes de garantir la seguretat personal i la seguretat viària.
- Preparar un aparell extintor portàtil per a la seva utilització en cas necessari.
- Quedar a disposició del/de la cap d'intervenció en el lloc de l'accident.
- Mentre no es rebin instruccions concretes, quedar com a suport dels recursos externs d'emergència (policia, trànsit bombers, assistència sanitària, etc.).

RESTABLIMENT NORMALITAT

Col·laborar amb les tasques pròpies per a restablir la normalitat (retirada de vehicles, retirada d'obstacles de la via, neteja de calçada, retirada d'elements de senyalització utilitzats, etc.).

4.4 Exemple 4: procediment específic en funiculars



4.5 Exemple 5: procediment específic en ferrocarrils

Atropellament de persones		
Fases	Agents	Accions
Vigilància	Maquinista	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilar durant la conducció de la presència de persones per la via. - Advertir mitjançant el xiulet la presència de l'automotor o el cotxe i aturar l'automotor o el cotxe si la persona no s'aparta de la via.
	Maquinista	<ul style="list-style-type: none"> - En cas de presència de persones per la via o d'atropellament informar al centre de control.
Alerta	Centre de control	<ul style="list-style-type: none"> - Informar de la situació al/a la cap de l'emergència.
	Maquinista	<ul style="list-style-type: none"> - En cas d'atropellament, no moure l'automotor o el cotxe del lloc dels fets si s'han produït lesions greus, morts o si l'automotor o el cotxe ha resultat greument afectat fins a rebre instruccions del/de la cap d'intervenció. - En cas que les persones afectades per l'atropellament pateixin lesions lleus prestar-les els primers auxilis.
Intervenció	Cap de l'emergència	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar la situació. - Donar instruccions al/a la cap d'intervenció per continuar el servei o suspendre'l. - Coordinar els equips d'emergència disponibles. - Sol·licitar, si cal, l'ajuda externa. - Informar dels fets a l'autoritat judicial en cas que hi hagin morts, a través de la policia o cossos de seguretat de l'estat. - Sol·licitar la intervenció dels equips de recolzament. - Organitzar, si cal, l'evacuació dels/de les viatgers/eres de l'automotor o el cotxe.
	Cap d'intervenció	<ul style="list-style-type: none"> - Dirigir els equips d'emergència en el lloc del sinistre.

C4.4

Actuacions en centres sanitaris, docents i geriàtrics

1. Accessibilitat i mobilitat

L'**evacuació** és un dels elements al qual se li ha de donar més importància a l'hora de realitzar els plans d'autoprotecció.

Cita

“En el cas que el supòsit més greu d'emergència a l'establiment sigui l'incendi d'aquest, el compliment de la normativa específica de seguretat contra incendis és suficient per demostrar les condicions d'evacuabilitat de la instal·lació”.

Els **centres hospitalaris, els geriàtrics i els centres docents** presenten una important peculiaritat quant a les seves persones ocupants ja que, en general, tenen o poden tenir **mobilitat reduïda**, bé sigui per trobar-se impeditos o bé per tenir les seves facultats mentals poc desenvolupades o disminuïdes. En aquesta mateixa línia s'expressa el Decret d'autoprotecció en definir els elements molt vulnerables com:



Font: E.Montero.

Cita

“Aquells que aglutinen població especialment sensible; com persones malaltes, infants, persones de la tercera edat o dones embarassades, entre d'altres”.

Els centres hospitalaris, geriàtrics i docents seran, per tant, **elements molt vulnerables**.

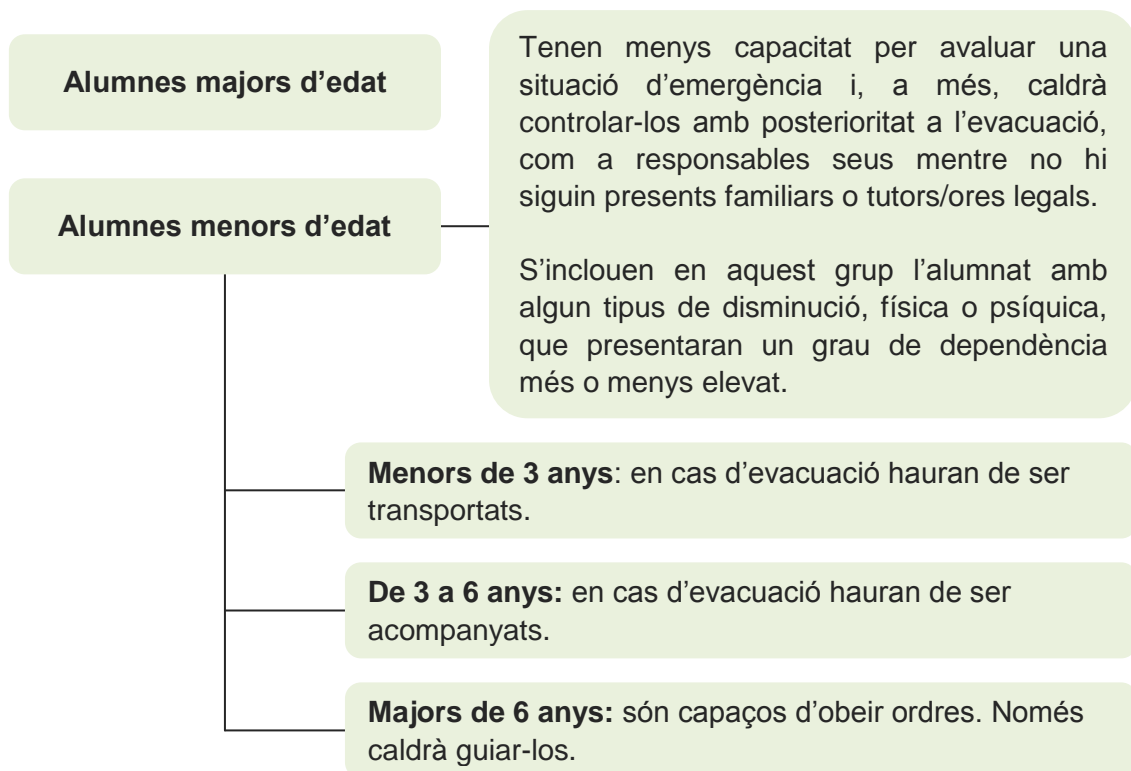
Als **centres hospitalaris** cal posar especial èmfasi en la **distinció de les diferents àrees**. A les àrees de consultes externes, la majoria d'ocupants seran autònoms, és a dir, ambulants. En cas que no ho siguin, possiblement hauran arribat acompanyats per algú. A la resta d'àrees d'un centre hospitalari la majoria de pacients es consideraran com a enllitats. Dins d'aquest grup, encara caldrà distingir les unitats amb pacients crítics (unitats de cures intensives, reanimació, etc.) que, molt probablement, requereixin de maquinària específica per sobreviure (respiradors, bombes de perfusió, etc.).

Als **centres geriàtrics** la classificació se simplifica en **pacients dependents o no-dependents**. En base a aquesta classificació, les autoritats administratives, a l'hora de revisar els projectes tècnics, distingeixen les diferents àrees dels centres geriàtrics com a ús hospitalari o ús residencial públic i, per tant, s'exigeixen les prescripcions del Codi tècnic de l'edificació (CTE) per a un o altre ús.

Exemple

Es pot dir que en **sectors d'ús hospitalari** és exigible una amplada de portes mínima d'1,05 metres i de passadissos de 2,20 metres; en canvi, en ús residencial públic s'exigeix una amplada de portes mínima de 0,80 metres i de passadissos d'1 metre.

En el cas dels **centres docents** caldrà distingir:



Per aquest motiu, és prou important classificar tots aquests centres en dos tipus:

- Edificis o sectors amb ocupants **ambulants**, és a dir, poden escapar ràpidament.
- Edificis o sectors en els quals els i les ocupants s'han de **defensar sobre el terreny**, és a dir, edificis en els quals no és possible una evacuació ràpida a causa de les seves dimensions o bé que les persones ocupants no són ambulants per estar retinguts a la força o per tenir les seves capacitats físiques o mentals disminuïdes.

Tipus de centre	Ocupants	
Hospitalari	Dependents	
Geriàtric	Autònoms	
Docent	Menors d'edat	<3 anys
		3-6 anys
		>6 anys
	Majors d'edat	

Classificació d'ocupants dels centres hospitalaris, geriàtrics i docents

Un cop establertes les condicions subjectives de les persones ocupants dels edificis que s'estan estudiant, s'estarà en bones condicions per abordar les **condicions pròpies dels recintes**.

Els **centres hospitalaris** presenten, en general, un grau d'activitat prou alt que fa que l'ordre dels materials necessaris per desenvolupar les tasques habituals no sigui sempre el més adient en cas d'evacuació.

Exemple

És prou habitual trobar carrets amb medicació o estris diversos mentre el personal mèdic fa el passi de visita, o infermeria fa les cures a pacients o fins i tot quan es realitzen les higiènes a pacients enllitats.

Per tant, s'ha de partir de la base que als centres hospitalaris és prou habitual trobar **obstacles a les vies d'evacuació** que suposaran un destorb en cas d'emergència.

La mateixa observació serà aplicable als **centres geriàtrics**, si bé **en menor mesura**. A més, la majoria de pacients d'un centre geriàtric són ocupants habituals de l'edifici, a diferència de l'hospital.

En el cas dels **centres docents** la situació és similar: l'alumnat acostuma a **conèixer l'edifici**.



Font: E.Montero.

2. Evacuació acompanyada

L'**evacuació o allunyament** es defineix a l'annex VI del Decret d'autoprotecció com:

Cita

“mesura de protecció de les persones, davant d'un accident o emergència, que consisteix a sortir ordenadament d'un local, centre, establiment, instal·lació o dependència dins del qual les condicions no són segures i romandre a l'exterior d'aquest, en un lloc no afectat per l'emergència, fins que l'emergència estigui controlada i les condicions a l'interior garanteixin la seguretat dels ocupants”.



Evacuació d'un hospital de nens al Regne Unit, a causa d'un incendi i explosió d'una ampolla de gasos medicinals. Es van haver d'evacuar 40 pacients, el 28 de setembre de 2008. Font: London Evening Standard.

És a dir, la **primera mesura a prendre** davant d'una emergència (no un conat) serà l'evacuació i, només en cas que aquesta no pugui realitzar-se en condicions de seguretat, procedirà el confinament.

Si bé l'evacuació es defineix genèricament com la sortida a un espai exterior segur, això inclou descendir al nivell del carrer en edificis amb plantes sobre rasant. Es pot salvar l'obstacle del descens, habitualment, mitjançant ascensors. En cas d'emergència, però, **els ascensors no han d'utilitzar-se** com a criteri general. El fet que persones amb mobilitat reduïda, per qualsevol dels

motius exposats a l'inici, hagin d'utilitzar les escales per a arribar a un espai exterior segur pot suposar un problema considerable.

A nivell internacional, diverses associacions de fabricants d'ascensors estan treballant per tal que la normativa obligui a disposar d'**ascensors d'emergència** a tots els edificis amb **ocupants vulnerables**. A Espanya, actualment, només són obligatoris en les plantes d'edificis de més de 28 metres d'alçada, amb caràcter general. En ús hospitalari, són obligatoris per altures d'evacuació superiors a 15 metres. El CTE exigeix algunes característiques específiques per aquest tipus d'ascensors: en ús hospitalari, les seves dimensions de cabina han d'ésser d'1,20 x 2,10 metres, com a mínim.

Els criteris habituals en els centres hospitalaris i geriàtrics prediquen una **evacuació horitzontal**, però només **en casos extrems una evacuació vertical**. La normativa, en sintonia amb l'exposat, requereix una sectorització de les plantes d'aquests centres, per tal d'evitar evacuacions verticals: en general, 2.500 m² per a ús residencial públic (geriàtrics amb pacients no-dependents), 2 sectors per planta a ús hospitalari i 4.000 m² per a ús docent (en funció de les plantes).

La **longitud dels recorreguts d'evacuació** no haurà de ser superior a 25 metres, com a norma general. En quant a nombre de sortides, als centres hospitalaris i geriàtrics (amb pacients dependents) s'exigeix, en general, més d'una sortida. Tot i això, cal remetre's a la normativa específica per les múltiples opcions i excepcions a aquest criteri general.



Evacuació d'una llar d'infants. Font: <http://www.libertaddepalabra.com>.

L'**evacuació acompanyada** és una entitat realment poc coneguda. L'antiga normativa contra incendis no havia tingut gaire en compte les especificitats de l'evacuació de les persones amb problemes de mobilitat. Tot i això, la normativa d'altres països, així com les experiències acumulades permeten definir uns criteris per aconseguir l'objectiu d'evacuar tots aquells que no poden fer-ho per si mateixos.

2.1 Centres hospitalaris i geriàtrics

Així, als **centres hospitalaris i geriàtrics** s'hauran de tenir en compte:

Directrius per a l'evacuació de centres hospitalaris i geriàtrics

- El **personal sanitari** ha d'estar **informat i format** de la conducta a seguir en cas d'emergència, segons l'article 4.2 del Decret d'autoprotecció.
- **Familiars o acompanyants** que es trobin de visita **poden ser requerits** per a col·laborar en les tasques d'evacuació, tant del propi pacient que visiten com a d'altres. De fet, aquest és un concepte habitual en les línies aèries comercials, on els tripulants, en cas d'emergència, han de requerir els passatgers/eres amb coneixements sanitaris o policials que es converteixin en col·laboradors/ores de la tripulació per a l'evacuació. Se'ls anomena *Able Bodied Person* (ABP).
- Els/les **pacients crítics/iques** són els més **difícilment evacuables**. No tenen prou autonomia per a fer-ho. Poden requerir més d'una persona acompanyant per a ser evacuats per tal de portar respiradors, bombes de perfusió, etc. L'estat de manteniment dels equips electromèdics pot ser determinant per la seva supervivència (cal recordar que els equipaments electromèdics han de poder funcionar amb bateries i aquestes trobar-se en estat operatiu).
- La *National Fire Protection Association* (NFPA) recomana **evacuar, en primer lloc**, els/les **pacients ambulants** (inclosos els que necessitin ajuda), seguits dels enllitats més allunyats de la sortida i, finalment, els enllitats més propers a la sortida. Les recomanacions que emet aquesta associació des de fa més de 50 anys tenen força de llei als Estats Units.

Directrius per a l'evacuació de centres hospitalaris i geriàtrics

- Pot ser adient **reservar alguna escala** per a possibilitar el **retorn** del personal acompanyant, per tal de continuar amb l'ajut a l'evacuació.
- Tot i que ja és prou habitual que es **desconnectin els sistemes de ventilació i aire condicionat**, la normativa d'instal·lacions de protecció contra incendis dels últims anys ho requereix; si no es desactiven automàticament, caldrà destinar algú a fer-ho (possiblement dels serveis de manteniment).
- Igualment, caldrà **tallar el subministrament d'oxigen medicinal**, pel risc d'avivar l'incendi.

Val a dir que és prou habitual la màxima “un hospital no és evacuable”, però cal matisar aquesta afirmació. La **primera evacuació** serà l'**horitzontal**. Si la situació de risc persisteix i el confinament no és possible, s'haurà de passar a evacuar verticalment fins a un sector segur o, fins i tot, un espai exterior segur.

És prou important destinar algú a concretar el destí dels pacients, gestionant amb d'altres hospitals la disponibilitat de llits. Tot aquest procés haurà d'estar exquisidament documentat, per tal d'acomplir amb les tasques d'informació a familiars de pacients.

Per últim, cal esmentar que habitualment els serveis amb pacients més crítics se situen a les plantes més properes a nivell del carrer.

2.2 Centres docents

En el cas dels **centres docents** és prou habitual que les seves persones ocupants coneguin més l'edifici que als centres hospitalaris (no els geriàtrics). A més d'aquest detall, caldrà tenir en compte les següents peculiaritats:

Directrius per a l'evacuació de centres docents

- L'alumnat (a menys edat, amb més freqüència) acostuma a utilitzar els recorreguts habituals. Si el PAU contempla un recorregut diferent per a l'evacuació és procedent destinar algú a **dirigir-los al lloc correcte**, com per exemple, els **equips d'alarma i evacuació** del PAU.
- La normativa **prohibeix tancar les portes de les classes amb clau** mentre hi romanguin persones al seu interior.
- En trobar-se amb ocupants habituals d'aquest tipus d'edificis podria ser convenient **entrenar el senyal d'evacuació** per l'alumnat amb discapacitat auditiva i visual, així com entrenar recorreguts d'evacuació.
- Per l'alumnat més petit existeix **risc de dispersió**. Es pot evitar ensenyant-los a caminar de dos en dos, agafats de la mà.

Cal afegir que és prou habitual que l'alumnat més petit (encara amb més freqüència a les llars d'infants) romanguin a les aules més properes a la sortida, a nivell de carrer. A més, el nombre de persones per aula decreix amb l'edat (així, els més petits són menys per classe).

Algunes experiències recomanen, tant en centres hospitalaris com geriàtrics o docents, **destinar algú a mode "d'escombra"** que revisi que no hi queda ningú a cada habitació, aula o servei higiènic i col·loqui algun senyal (adhesiu, per exemple) a la porta tot indicant que l'estança està revisada i buida.

Per últim, s'ha de recordar que el **punt de reunió** on concentrem les persones evacuades no ha de trobar-se en llocs on pugui destorbar la intervenció dels serveis d'emergència.

3. Assegurament de confinaments

El Decret d'autoprotecció defineix el **confinament** com:

Cita

"Mesura de protecció de les persones davant d'un accident o emergència, que consisteix a tancar-se en un local protegit suficientment aïllat de l'exterior i romandre-hi fins que les condicions a l'exterior són segures. En l'acció de confinament, s'han d'obturar amb cura les obertures, incloses les entrades d'aire, després d'haver parat les instal·lacions de climatització i ventilació".

La definició clàssica del confinament el considera una **mesura alternativa a l'evacuació**, tot i que, de vegades, sigui l'única mesura possible. Expressat d'una manera més concisa: si no es pot sortir, caldrà ubicar-se en un lloc segur. És molt difícil establir exactament quan cal evacuar i quan cal confinar. Només es pot obeir una regla: si l'evacuació no és segura, caldrà confinar. Les evacuacions no procedents generen una morbi-mortalitat considerable.

La clau de volta per la seguretat d'aquesta mesura serà l'estabilitat estructural. El paràmetre a considerar serà la resistència al foc (R) dels elements estructurals. La **normativa** és prou **exigent** en el cas dels centres hospitalaris, geriàtrics (cal recordar els dos usos comuns: assimilable a hospitalari o residencial públic) i, tot i que menys exigent, pels centres docents.



En cas de confinament cal obtenir totes les obertures per evitar l'entrada del fum o gasos tòxics. Font: E.Montero.

Així mateix, el CTE estableix el **requeriment de zones de refugi**, per tal que les persones amb mobilitat reduïda puguin confinar-se. Les escales especialment protegides també constitueixen llocs on poder confinar-se.

Com es pot veure a la taula següent, **el requeriment mínim és de 90 minuts en ús hospitalari** i de 60 minuts per a la resta d'usos considerats en aquest document. Això ha de garantir que l'edifici "no s'ensorri" al llarg d'aquest temps. Però l'aspecte constructiu no sol dependre de qui redacta un PAU. Sovint aquest tècnic/a ha de treballar amb l'edifici ja construït i adaptar-s'hi. Per tant, haurà d'enunciar recomanacions per assegurar els confinaments quan no sigui possible l'evacuació.

Tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales

Uso del sector de incendio considerado ⁽¹⁾	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante altura de evacuación del edificio		
		≤15 m	≤28 m	>28 m
Vivienda unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R 90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R 120 ⁽⁴⁾		

⁽¹⁾ La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.

⁽²⁾ En viviendas unifamiliares agrupadas o adosadas, los elementos que formen parte de la estructura común tendrán la resistencia al fuego exigible a edificios de uso Residencial Vivienda.

⁽³⁾ R 180 si la altura de evacuación del edificio excede de 28 m.

⁽⁴⁾ R 180 cuando se trate de aparcamientos robotizados.

Tabla 3.2 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios⁽¹⁾

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

⁽¹⁾ No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

Requeriments de RF segons el tipus d'ús de la instal·lació, d'acord amb el CTE, DB-SI.

Per tal d'assegurar els confinaments, s'ha de tenir en compte:

Directrius per al confinament

- Acostumar totes les persones ocupants a **tancar les portes de manera sistemàtica**, no només en cas d'emergència.
- Si l'evacuació no és possible, donar instruccions perquè la gent es confini a l'habitació, aula o recinte on es trobi, **tancant totes les portes i obertures de ventilació**.
- Recomanar la **utilització de draps o robes humides** per tal d'ajudar a obturar eficaçment les obertures de sota les portes.
- Donar instruccions perquè demanin **ajut a través del telèfon** fix o mòbil o, fins i tot, obrint les finestres i demandant auxili.

Les **mesures organitzatives** a implantar des d'un PAU per aconseguir aquests objectius poden ser:

- Formació dels treballadors i treballadores.
- Col·locació de senyalitzacions corresponents a les instal·lacions.
- Informació de les persones ocupants habituals (lliurament de recomanacions per nou alumnat o residents, a geriàtrics).

4. Detecció immediata de les emergències, notificació i ajuda externa

Un dels fonaments de l'autoprotecció és l'actuació en els moments inicials d'una emergència per donar solució a la mateixa. Totes aquelles emergències que desbordin requeriran d'**ajuda externa** i, per tant, és indispensable una detecció precoç dels problemes, així com una notificació a les autoritats, tant de demanda d'ajuda externa, com dels incidents que es produeixen al centre.

La **detecció immediata de les emergències** pot realitzar-se, tot generalitzant, amb intervenció humana o de manera automàtica. Els sistemes de detecció d'incendis són un exemple de detecció automàtica, igual que els sistemes de detecció de fuites. En alguns casos (val a dir que en centres d'una magnitud prou considerable) la normativa requereix d'un sistema automàtic d'avís a un centre receptor d'alarmes. Però la situació més habitual és que la detecció l'efectuï alguna persona ocupant del centre, bé sigui treballadora, visitant, pacient o alumna. Dins del PAU haurà d'establir-se el tractament que es fa d'aquest avís: a qui es trasllada i qui pren les decisions sobre les actuacions que s'escaiguin, principalment.



Entrenament dels EPI i ESI de l'Hospital Municipal de Badalona, en un simulador de foc confinat. Font: Bombers Ajuntament de Badalona. 2006.

L'article 12 del Decret d'autoprotecció estableix l'obligada **notificació a les autoritats competents de qualsevol accident o emergència**, als centres que el sigui d'aplicació. L'avís, que haurà de ser al CECAT (112) i, si escau, al centre receptor d'alarmes (CRA) municipal, haurà d'incloure:

- Nom i emplaçament de la instal·lació i indicacions complementàries per a la seva localització immediata.
- Descripció i abast del sinistre i estimació dels seus efectes a l'interior i a l'exterior de l'establiment.
- Mesures adoptades i previstes.
- Mesures de recolzament de l'exterior sol·licitades per al control de l'accident i l'atenció a les persones afectades.
- Informació complementària que el comunicant consideri que pot facilitar el control de l'accident.

Quant a l'ajuda externa, cal a dir que el Decret d'autoprotecció és prou innovador en exigir, per a certes activitats, uns **requeriments mínims en assistència sanitària**, especialment quan la isòcrons dels serveis d'emergència sanitària sigui superior a cinc minuts. Altrament, també disposa dels requeriments en quant a equips de primera intervenció, equips de segona intervenció o bombers d'empresa (esmentats al Decret com a equips de tercera intervenció).

Certament, l'experiència demostra que les persones integrants dels EPI i ESI han d'estar prou capacitades per ser capaces de **calibrar l'abast d'un incident** que pugui esdevenir una emergència. En aquest sentit, és prou important que es reguli més extensivament (no només des de l'àmbit de la prevenció de riscos laborals) la seva existència, formació i capacitació.

Un **bon coneixement dels centres i instal·lacions**, per part dels serveis d'emergència, assegurarà una intervenció dels mateixos més eficaç. És prou interessant, doncs, que els bombers, i també els serveis sanitaris o policials de la zona, coneguin les instal·lacions existents al seu àmbit d'actuació.

Per últim, cal recordar la conveniència de situar **plànols dels centres** en un lloc fàcilment accessible i disponible per bombers, així com que algú establert dins del PAU es posi a disposició dels serveis d'emergència intervinents.

**Institut de
Seguretat Pública
de Catalunya**



Ctra. C17 Barcelona - Ripoll, km 13,5
08100 Mollet del Vallès (Vallès Oriental)
Tel. 93 567 50 00
Fax 93 567 50 30



Generalitat
de Catalunya
**Departament
d'Interior**

Amb la col·laboració de la
Direcció General de Protecció Civil