
Setembre 2018

Edició núm. 1

Índex:

- 1** Situacions
- 2** Riscos
- 3** Equips de protecció personal
- 4** Materials i equips
- 5** Intervenció

**BOMBERS
CONSORCI
VALÈNCIA**

Camí de Montcada, 24 46009 València

Tel. (96) 346 98 00

Fax (96) 349 81 44

Guies tàctiques Cos de Bombers

GUIA TÀCTICA D'ACTUACIONS EN ESFONDRAMENTS D'EDIFICACIONS

GUIA TÀCTICA D'ACTUACIONS EN ESFONDREMENTS D'EDIFICACIONS

Elaborat per: <i>Grup Especial Unitat de Rescat i Emergències en Catàstrofes - UREC</i>	Revisat per:	Aprovat per:
Data: Setembre 2018	Data:	Data:
Signatura:	Signatura:	Signatura:

1. SITUACIONS

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDREMENTS EN EDIFICACIONS

L'objectiu d'aquesta **guia tàctica** és regular les actuacions de l'operatiu tant del CPBV com del grup especial UREC (Unitat de Rescat en Emergències i Catàstrofes del CPBV), en actuacions en cas d'esfondraments d'edificis amb rescat o sense rescat de persones, a fi que aquestes intervencions es facen amb les màximes condicions de seguretat i eficàcia.

Aquesta **guia tàctica** és d'aplicació a tota l'escala implicada en la intervenció, planificació, prevenció i direcció operativa del servei, en l'àmbit de les seues responsabilitats respectives.

Entre els tipus d'actuacions més importants que ens podem trobar en el camp dels serveis d'emergències es poden incloure en aquesta guia tàctica:

- ⇒ Assegurament d'estructures en edificacions danyades per:
 - Explosions
 - Plugues intenses
 - Incendis
 - Rehabilitació d'immobles
 - Fallades estructurals
 - Corriments de terres
 - Catàstrofes naturals
 - Altres que poden afectar-ne l'estabilitat total o parcial
- ⇒ Accés a immobles col·lapsats
- ⇒ Rescat de víctimes superficials en edificacions col·lapsades
- ⇒ Rescat de víctimes atrapades que implique tècniques de localització.
- ⇒ Maniobres de força que impliquen desplaçaments de càrregues pesades

Quan en l'**entorn de l'escenari de l'accident** es donen circumstàncies de risc addicionals, com ara presència de mercaderies perilloses, caigudes en grans desnivells, rius o embassaments, túnels, transport d'abelles o qualsevol circumstàncies de risc afegit, es considerarà addicionalment el que s'especifica al respecte en les guies tàctiques corresponents.

2. RISCOS

Guies tàctiques

Cos de Bombers

ST-GT01 **Full núm. 4**
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDREMENTS EN EDIFICACIONS

Risc	Conseqüències del risc
Caigudes de persones a diferent i mateix nivell	Traumatismes, fractures, ferides, defunció
Caiguda d'objectes per afonament o esfondrament, manipulació o objectes despresos	Traumatismes, fractures, ferides, defunció
Atrapada per objectes o entre objectes	Xafaments, traumatismes, fractures, ferides, defunció
Xafaments i talls produïts per les ferramentes de treball	Traumatismes, fractures, ferides
Explosions secundàries per fugues	Cremades, traumatismes, fractures, ferides, defunció
Colps i talls per objectes i/o ferramentes	Amputacions, talls, cremades, ferides
Exposició a substàncies tòxiques o nocives	Ferides penetrants tòxiques Asfíxia, intoxicació, irritació de les vies respiratòries, defunció Mals de cap, nàusees, convulsions, coma Defunció
Incendi	Cremades, asfíxia, intoxicació, irritació de les vies respiratòries, defunció
Atropellaments o colps amb vehicles	Esquinços, fractures, ferides, talls, penetració d'objectes
Xocs contra objectes mòbils o immòbils	Esquinços, fractures, ferides, talls, penetració d'objectes
Projecció de fragments i/o partícules	Lesions oculars, facials, talls...
Cremades per abrasió amb cordes	Cremades

Lesions per treballs en terrenys inestables. Xafades sobre objectes punxants i tallants	Esquinços, fractures, ferides, talls, penetració d'objectes
Contactes elèctrics: directes i indirectes	Cremades
Contactes tèrmics	Cremades
Sobreesforços	Lesions lumbars, musculars

3. EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL

Guies tàctiques

Cos de Bombers

ST-GT01 **Full núm. 5**
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDREMENTS EN EDIFICACIONS

Segons la **Norma sobre vestuari per a estada en parc i intervencions en serveis per a rescat urbà**, serà necessari l'ús de:

- casc forestal
- granota polivalent
- botes polivalents
- arnés quan les circumstàncies concretes del servei ho requerisquen
- guants de treball i guants de làtex dobles si cal parar atenció a ferits

A més, es complementarà amb ulleres de protecció i mascareta si en l'ambient hi ha pols en suspensió. Es recomana l'ús de guants de vinil o nitril per a víctimes al·lèrgiques al làtex.

Aquest nivell de protecció es podrà ampliar a nivells superiors a criteri del comandament segons el risc identificat (incendi, explosions, risc químic, etc.), i també quan s'utilitzi alguna ferramenta per a l'ús de la qual el fabricant recomane un tipus de protecció concreta.

4. MATERIALS I EQUIPS

Els materials i equips que es poden utilitzar habitualment són:

- Escala extensible, d'atac amb ganxos o tipus Electron
- Autoescales o autobraços
- Equips de progressió i seguretat en altura
- Ferramentes de mà
- Ferramentes de tall i penetració
- Material d'assegurament d'estructures
- Ferramentes específiques de localització de víctimes sepultades
- Ferramentes de maniobres de força
- Materials d'il·luminació i subministrament elèctric
- Equips d'elevació pneumàtica
- Equips de detecció de gasos
- Equip de detecció de metalls
- Visor tèrmic
- Lliteres de rescat i evacuació
- Taula espinal llarga i curta
- Immobilitzador tetracameral Dama d'Elx i cintes d'immobilització
- Fèrula FERNO KED
- Bossa sanitària

Guies tàctiques

Cos de Bombers

ST-GT01 Full núm. 6
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDRAMENTS EN EDIFICACIONS

- Aquells no previstos anteriorment que, per la tipologia del servei, siga necessari utilitzar mantenint els criteris de seguretat

5. INTERVENCIÓ

El **comandament d'intervenció** podrà ser un caporal, un sergent, un cap de sector o un oficial.

Segons cataloga el protocol de mobilització de recursos CPBV en el **codi 2213**, aquest tipus de serveis rep el nom de **Rescats urbans, esfondraments**, amb una mobilització inicial de 2 BUP i 1 UPC. Com a **mesura preventiva** s'activarà el **grup especial UREC**, que quedarà en situació d'**ALERTA**, a fi d'agilitar els temps de resposta en cas que s'estime mobilitzar-lo

El comandament de la intervenció l'agafa el primer caporal que arriba, i és rellevat pel sergent a la seua arribada. **En cas de confirmació de víctimes s'incrementa la mobilització** amb el cap de sector, oficial i tècnics. El comandament de la intervenció es relleva a mesura que arriben comandaments superiors.

El **coordinador de recursos** podrà activar/mobilitzar el grup especial UREC, bé per sol·licitud del comandament de la intervenció com per iniciativa pròpia una vegada consultat el servei als comandaments del grup especial.

En qualsevol moment, el comandament podrà modificar la sistemàtica d'actuació, sempre que la modificació estiga motivada degudament per la situació o el canvi de risc i sempre sense deixar de complir les mesures de seguretat exigides.

1. Accions inicials

1. El CCC rep carta de demanda de servei per mitjà del 112 Comunitat Valenciana i l'atén i la gestiona segons els seus procediments interns. La informació sol·licitada pel CCC inclourà:

- Localització de l'incident (carrer, núm., etc.)
- Possibles víctimes
- Ús de l'edifici
- Altres riscos

Guies tàctiques

Cos de Bombers

ST-GT01 Full núm. 7
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDRAENTS EN EDIFICACIONS

2. El coordinador de mitjans del CPBV **activarà la resposta segons el Procediment de mobilització de mitjans** del CPBV i posarà en **situació d'ALERTA** el grup especial UREC.

3. Les unitats mobilitzades confirmaran la recepció de l'avís i l'eixida cap al servei, i rebran l'ampliació de la informació per ràdio durant el trajecte. Informació que cal tindre en compte:

- Accessos, llocs de trobada
- Nre. de plantes
- Nre. de víctimes
- Talls de subministraments
- Enviament d'arquitecte municipal

⇒ Si hi ha **confirmació de víctimes** sepultades o desaparegudes **s'activarà el grup especial UREC**.

Des del CCC es verificaran les actuacions següents:

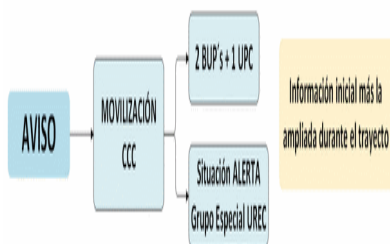
- Recepció d'informació des de carta o persona avisadora
- Mobilització segons el protocol
- Intercanvi d'informació en trànsit
- Ampliació d'informació

Situació inicial fins a l'arribada del servei

Recepció d'informació bàsica	• Localització de l'incident (ciutat, carretera, punt quilòmetric, precisió carrer número) • Nre d'edificis implicats • Tipologia de l'edifici • Nre. de víctimes • Estat visual inicial de l'edifici • Altres riscos afegits
------------------------------	---

Inicialment, els que estableix el Protocol de mobilització. Situació d'ALERTA del grup especial UREC

- En segona mobilització, a petició del comandament de la intervenció o a iniciativa pròpia del coordinador de recursos



Guies tàctiques

Cos de Bombers

ST-GT01 Full núm. 8
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDRAMENTS EN EDIFICACIONS

Intercanvi d'informació en trànsit	• Confirmació eixida/arribada de mitjans sanitaris • Confirmació eixida/arribada FCSE (forces i cossos de seguretat de l'Estat) • Confirmació esfondrament • Confirmació nre. de víctimes, conscients i/o inconscients. • Atrapats físicament/no atrapats • Altres dades d'interés sol·licitades
------------------------------------	--

Es podrà mobilitzar el grup especial UREC en qualsevol moment de la intervenció.

En cas que es mobilitze el grup especial UREC, **el comandament de la intervenció constituirà el PMA (post de comandament avançat)**, on el cap del grup especial assignat al servei en formarà part en qualitat de comandament especialista. El **director del PMA** serà el **comandament de bombers de més rang** al lloc del servei.

PMA (integrants)

CONSTITUCIÓ DEL PMA Comandament de bombers	Comandament de bombers de més rang Cap del grup especial UREC Tècnic municipal Responsable sanitari al lloc FCSE al lloc Personal d'assessorament que s'estime oportú
--	--

Quan el cap del grup especial UREC arribi al lloc del servei, es posarà a les ordres del director del PMA. Els membres del grup especial UREC depenen operativament, durant la intervenció, del corresponent cap del grup especial UREC.

Es podrà sol·licitar l'assistència al lloc del servei dels recursos municipals o d'altres estaments, humans i materials, que es consideren oportuns.

2. Arribada al lloc de l'incident

1. El conductor emplaçarà el vehicle en una zona segura evitant els possibles riscos apreciables inicialment i confirmarà l'emplaçament amb el caporal.

2. El comandament de la intervenció confirmarà l'arribada de les dotacions al lloc del servei i, si és possible, via ràdio donarà un primer informe al CCC de la situació que observe. Davant la valoració inicial, el comandament haurà de sol·licitar o retirar recursos propis o aliens.

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDREMENTS EN EDIFICACIONS

3. Segons l'entorn en què es trobe el vehicle d'intervenció (zona urbana, via ràpida, pista forestal, etc.) i els riscos que s'observen (trànsit de vehicles, presència de foc, etc.), el conductor senyalitzarà o il·luminarà la zona i prendrà les mesures preventives necessàries.

4. Es preveurà la ubicació de la resta de vehicles mobilitzats de manera que no es vegen exposats a riscos relacionats amb la intervenció.

5. Caldrà establir la zonificació: zona calenta, zona temperada i zona freda

- Zona calenta: àrea de l'esfondrament i perímetre de seguretat a valoració del comandament. Només es podrà accedir a la zona calenta amb l'EPI adequat
- Zona temperada: àrea d'ubicació de vehicles de la intervenció i del personal operatiu que no estiga involucrat en les operacions de rescat
- Zona freda: zona d'espera per a vehicles auxiliars i on ja no hi haja cap tipus de risc per a les persones

3. Reconeixement

El comandament iniciarà el reconeixement segons la guia de mètode GM EC 01 Reconeixement, parant una atenció especial a les consideracions següents:

- ⇒ Arreplegarà tota la informació possible de testimonis, autoritats, supervivents, etc.
 - Existència de víctimes
 - Tall de subministraments
 - Identificació de l'ús de l'edifici i els possibles riscos

- ⇒ Reconixerà la zona afectada observant:
 - Verificació de la zona danyada de l'edifici
 - Avaluació dels possibles riscos secundaris:
 - aigua, gas i electricitat
 - Possibilitat d'afonament de l'edifici
 - Caiguda d'enderrocs i objectes
 - Avaluació de possibles accessos a la zona
 - Localització de possibles víctimes

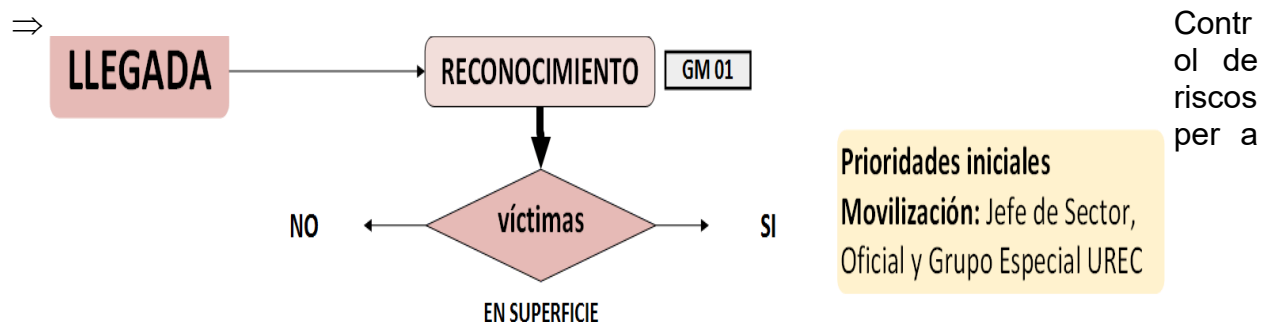
ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDREMENTS EN EDIFICACIONS

Una vegada efectuat el primer reconeixement comptant amb la informació rebuda i l'observació de la zona afectada, el **comandament de la intervenció** informará el CCC de la situació i **valorarà per segona vegada els recursos necessaris** per a enfrontar-se a la intervenció.

4. Avaluació: prioritats inicials

A partir de la informació obtinguda en el reconeixement, el comandament procedirà a establir:

Prioritats estratègiques: Control de riscos imminents per a la víctima i/o l'intervinent, rescat de víctimes i estabilització de la zona.



accedir a la zona calenta.

- Verificació de riscos secundaris
- Assegurament de zones d'accés a les víctimes

⇒ Rescat de víctimes:

- Víctimes que es troben en superfície
- Víctimes semisoterrades o en zones d'accés complicat
- Localització i rescat de víctimes ocultes o sepultades
- Determinació d'un punt sanitari segur postrescat

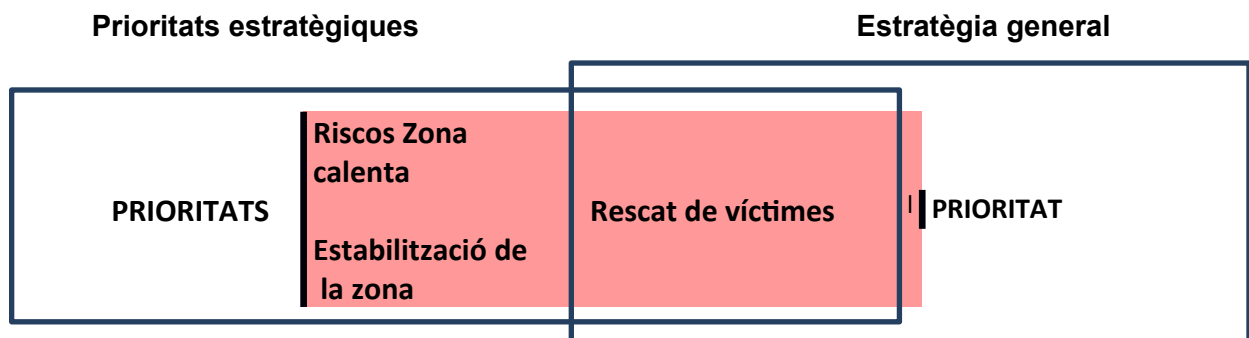
⇒ Estabilització de la zona segons les necessitats

- Abalisament per a evitar riscos secundaris
- Assegurament de parts estructurals si fora necessari

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDRAMENTS EN EDIFICACIONS

- Sanejament de parts danyades amb perill de caiguda

Estratègia general: Es basarà a prioritzar el rescat de víctimes, el desallotjament de les zones de risc i la protecció de l'edificació afectada i/o de les confrontants per a evitar danys personals i materials més greus.



5. Presa de decisions

El comandament de la intervenció, segons el tipus de sinistre, el reconeixement i l'avaluació prèvia, decidirà l'actuació que es farà tenint en compte la seguretat dels bombers intervinents i de les possibles víctimes.

⇒ Possibles escenaris bàsics:

1. Esfondraments sense víctimes
2. Esfondraments amb víctimes superficials o fàcilment localitzables
 - 2.1 Rescats en zones d'evacuació fàcil
 - 2.2 Rescats en zones d'evacuació difícil
3. Esfondraments amb víctimes desaparegudes

Accions (guies de mètode):

- ⇒ **GM EC 01** Reconeixement
- ⇒ **GM EC 02** Tècniques d'identificació de lesions estructurals en edificis
- ⇒ **GM EC 03** Estabilització d'estructures
 - 03.1 Apuntament vertical amb puntals metàl·lics

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDREMENTS EN EDIFICACIONS

- 03.2 Apuntament vertical amb puntals de fusta
- 03.3 Apuntament oblic amb puntals metàl·lics
- 03.4 Apuntament oblic amb puntals de fusta
- 03.5 Apuntament horitzontal amb puntals metàl·lics
- 03.6 Apuntament horitzontal amb puntals de fusta
- 03.7 Apuntament de galeries amb fusta
- 03.8 Apuntament en rases

- ⇒ **GM EC 04** Busca i localització de víctimes
 - 04.1 Localització de víctimes amb el mètode de crida i escolta
 - 04.2 Localització de víctimes per mitjà d'equips electrònics
 - 04.3 Busca de víctimes amb un desenrunament puntual basat en la informació

- ⇒ **GM EC 05** Manipulació, trasllat i evacuacions de víctimes en esfondraments
 - 05.1 Manipulació de víctimes en espais confinats
 - 05.2 Immobilització en taules de rescat
 - 05.3 Adequació de la taula espinal per a l'evacuació de víctimes en altura
 - 05.4 Trasllat de víctimes per superfícies inestables
 - 05.5 Adequació de les diverses lliteres per a l'evacuació de víctimes en altura

- ⇒ **GM EC 06** Tècniques d'evacuació de víctimes en altura
 - 06.1 Evacuació amb la tècnica del tobogan
 - 06.2 Evacuació amb la tècnica de la frontissa
 - 06.3 Evacuació amb la tècnica del pas de clell
 - 06.4 Evacuació amb la tècnica dels 4 punts
 - 06.5 Evacuació amb la tècnica del trípod
 - 06.6 Evacuació amb tirolina
 - 06.7 Evacuació amb descens per politges

- ⇒ **GM EC 07** Tècniques de creació d'accessos a víctimes atrapades en esfondraments
 - 07.1 Tècniques de tall amb serra de sabre

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDREMENTS EN EDIFICACIONS

- 07.2 Tècniques de tall amb radial
- 07.3 Tècniques de tall humit amb motoradial
- 07.4 Tècniques de tall amb motoserra
- ⇒ **GM EC 08** Tècniques de trencament i perforació de formigó
- 08.1 Tècniques de trencament amb martell picador elèctric
- 08.2 Tècniques de trencament amb martell picador pneumàtic
- 08.3 Tècniques de perforació amb ferramentes elèctriques
- 08.4 Ús de detectors de metalls per a perforació
- 08.5 Tècniques de perforació i trencament amb llança tèrmica
- ⇒ **GM EC 09** Tècniques d'extracció de pols i/o gasos contaminants d'espais confinats
- ⇒ **GM EC 10** Tècniques per a la mobilització controlada de càrregues
- 10.1 Maniobres d'elevació de càrregues
- 10.2 Maniobres de desplaçament de càrregues
- 10.3 Treballs de retirada selectiva de runa

6. Control

El comandament de la intervenció:

1. Farà un control continu de la situació, de manera que la sistemàtica d'actuació es pugui modificar segons el desenvolupament dels esdeveniments.
2. En tot moment vetllarà per la seguretat col·lectiva i individual de tot el personal al seu càrrec i de les víctimes.
3. Controlarà l'exposició mínima del personal de rescat a les zones de risc.

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDREMENTS EN EDIFICACIONS

4. Si s'ha de treballar en zones amb possibles riscos d'esfondrament, el comandament haurà d'informar els rescatadors de possibles vies d'eixida en cas d'emergència. A més, col·locarà personal amb labors de vigilància contínua de l'estructura en risc.
5. Com que són labors de treball amb un alt risc, a més de desgast físic i psicològic, planificarà els relleus necessaris constants.
6. Establirà un PMA des d'on es coordinaran tant els recursos propis com els externs que siguin necessaris.
7. En la mesura possible s'assignarà una persona per al control dels materials i els recursos.
8. Establirà les mesures necessàries per a portar el control de dades i necessitats sanitàries de les víctimes que es rescaten.
9. Informarà el CCC de totes aquelles informacions rellevants del servei a mesura que es produïsquen.

7. Restabliment de la normalitat

El comandament procedirà a la retirada dels mitjans a mesura que es resolguen les diferents necessitats del servei.

Finalització de la intervenció:

- ⇒ El comandament comunicarà al CCC la resolució de l'actuació i informarà sobre tot allò que considere d'interès.
- ⇒ Es procedirà a l'arreglada de tot el material usat en la intervenció.
- ⇒ El comandament s'encarregarà de:
 - La presa de dades
 - El reconeixement perimetral final (danys, estructura, etc.)
 - La valoració, si és el cas, amb el tècnic municipal, de la possibilitat del real·lotjament dels damnificats.

8. Avaluació postincident

1. El comandament donarà l'informe final al CCC, finalitzarà el servei i notificarà la tornada de totes les dotacions.
2. Una vegada al parc, cada dotació revisarà, comprovarà, netejarà i ordenarà tot el material usat durant la intervenció. Si alguns dels materials usats disposen de fitxa d'ús, s'ompliran.

Guies tàctiques

Cos de Bombers

ST-GT01 Full núm. 15
Data original: Setembre 2018
Data de revisió:

ST-GT01 - GUIA TÀCTICA ESFONDRAMENTS EN EDIFICACIONES

3. El comandament podrà valorar la possibilitat de fer un debríng amb els intervinents del servei.
4. El comandament elaborarà el comunicat d'intervenció, a més dels informes que siguin necessaris.

