

Guia d'actuació per a la població en cas de sisme

20 Preguntes i 20 respostes

**2011
VERSIÓ RESUMIDA**



Índex

0. Introducció.....	3	10. Què són les rèpliques?	9
1. Què és un sisme?	3	11. A part de la tremolor, els sismes poden tenir altres efectes?.....	10
2. Es poden predir els sismes?	4	12. Què és el que passa durant un sisme?	11
3. Es produeixen sismes a Catalunya?.....	4	13. Què hem de fer durant un sisme?	11
4. Com es mesura un sisme?.....	5	14. Què és el que passa després d'un sisme?	12
5. De què depèn que es percebi un sisme?.....	7	15. Què hem fer després d'un sisme?	12
6. Què pot passar amb un sisme d'alta magnitud?	8	16. Quan tornarem a la normalitat?	13
7. Quina és l'intensitat més alta que es pot patir a Catalunya?	8	17. Quan puc tornar a casa?	14
8. En quina època de l'any es poden produir els sismes?	9	18. Què fem si la nostra casa està afectada?.....	14
9. Ha augmentat l'activitat sísmica en els últims anys?.....	9	19. Les autoritats, com ens poden ajudar?.....	15
		20. Què és el SISMICAT ?.....	15

0. Introducció

Quan veiem imatges dels danys causats pels sismes en altres països podem tenir la falsa sensació de que aquestes coses els hi passen als altres i que nosaltres vivim en un país en el que això no passa. Res més lluny de la realitat, si fem un cop d'ull a la nostra història ens adonem que a Catalunya també hem patit les conseqüències destructores dels sismes.

Malauradament la memòria d'aquests fets es perd al pas de les diferents generacions. I és que els esdeveniments desagradables no són grats de recordar.

És necessari tenir una visió realista dels riscos naturals amb els que ens podem trobar al nostre territori, en aquest cas els sismes. Ser conscients de que aquests són un perill potencial que pot alterar les nostres vides quotidianes i saber com hem d'actuar és important.

Us proposem doncs un petit repàs sobre els sismes i tot allò que representen. A més s'inclouen els consells d'autoprotecció que han de servir de base ja que és evident que ens podem trobar en infinites situacions en cas de que esdevingui un sisme i en última instància el

més efectiu es fer servir el sentit comú amb una actitud calmada.

1. Què és un sisme?

Els sismes o terratrèmols són el producte dels esforços que es van acumulant en l'escorça terrestre degut al continu moviment de les plaques tectòniques. Aquests esforços són alliberats bruscament en forma d'ones sísmiques que es desplacen per tot el planeta. Aquestes ones sísmiques es poden comportar de diferent manera depenent de si el medi que travessen és líquid, sòlid o gasos.



Esquema adaptat de "Dirección General de Protección Civil" Ministerio del Interior.



Els sismes en si mateixos no revesteixen un perill per a les persones però en el moment que les infraestructures, ja siguin edificis o d'altres, que es troben sobre la superfície terrestre comencen a experimentar vibracions en arribar les ones sísmiques és quan es poden fer malbé i produir accidents.

Important

Les vibracions del terra causada pels sismes poden fer caure objectes i parts dels edificis. Un bon coneixement del comportament dels sismes ens pot salvar la vida.

2. Es poden predir els sismes?

Si entenem la predicció com l'especificació anticipada i dins d'uns marges de temps molt petits de la localització d'un sisme hem de dir que malauradament actualment no és possible fer-ho.

Però sí que es pot calcular a partir d'antics sismes ocorreguts al territori i de les característiques geològiques d'aquest, quina és la probabilitat teòrica de que ocorri un i els possibles danys que pot causar.

Important

No es pot saber el dia i el lloc d'ocurrència d'un sisme però si que es pot saber la probabilitat de que passi.

3. Es produeixen sismes a Catalunya?

Els sismes a Catalunya són fenòmens que es produeixen gairebé a diari encara que molt pocs són percebuts per la població. Tot i així en tenim coneixement d'alguns que en la nostra història recent han produït molts danys a la població.

Els sismes esdevinguts a les comarques de la Selva, Garrotxa i el Ripollès en la crisi sísmica de principis del segle XV són representats històricament com els d'intensitat més alta (IX) ja que van causar més de 1000 víctimes mortals d'un total de 250.000 habitants que hi havia a Catalunya.

Important

Encara que la possibilitat que es produeixi un sisme a Catalunya que causi danys en els edificis és petita, és un risc amb el qual hem de conviure i per tant hem de ser conscients que hi ha la possibilitat de que ens haguem d'enfrontar.

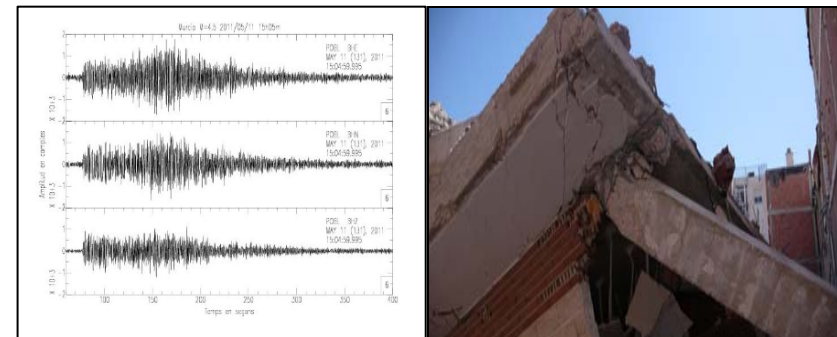
Segons els catàlegs sísmics, que són un recull dels sismes que han passat a Catalunya, podem resumir que:

1. els sismes més destructors a Catalunya van succeir entre els anys 1373 i 1448 a les comarques de la Selva, el Ripollès i la Garrotxa.
2. Al segle XX, hi ha hagut un centenar de sismes amb una intensitat epicentral superior o igual a V. Només dos sismes, afortunadament, han produït danys considerables en aquest segle:
 - 19 de novembre de 1923 a la Vall d'Aran, amb intensitat epicentral VIII
 - 12 de març de 1927 a Sant Celoni, amb intensitat epicentral VII.

4. Com es mesura un sisme?

A l'hora de descriure un sisme es pot fer segons la seva magnitud i la seva intensitat.

La magnitud és determina segons els registres recollits en els sismògrafs mentre que la intensitat descriu els danys causats pel sisme.



A l'esquerra el sismograma d'un sisme que ens indica la seva magnitud. A la dreta els danys causats per aquest mateix sisme en un edifici, aquests danys ens indiquen la intensitat. Font DGPC.

Hi ha una escala de magnituds reconeguda per tothom. És diu escala de Richter. Comença a l'1 i no té final, tot i que els sismes més grans coneguts estan a la vora del 9.



També hi ha una escala de intensitats reconeguda arreu. És l'escala MSK, s'expressa en números romans i va de l'I al XII.

Important:

S'ha de distingir entre intensitat i magnitud ja que es poden confondre i donar lloc a mal entesos.

El que tenen en comú les dues escales és que conforme anem pujant els graus, més gran i més destructiu és un sisme.

Així un sisme tindrà només una sola magnitud, es a dir la que s'hagi enregistrat amb els sismògrafs al lloc on s'ha produït el sisme, però tindrà més d'una intensitat, es a dir, més d'un grau de dany, sent la intensitat epicentral la que es defineix en el mateix punt on es produeix el sisme.

Per exemple, sobre el mapa de la figura 1 s'han representat les possibles intensitats generades per un sisme.

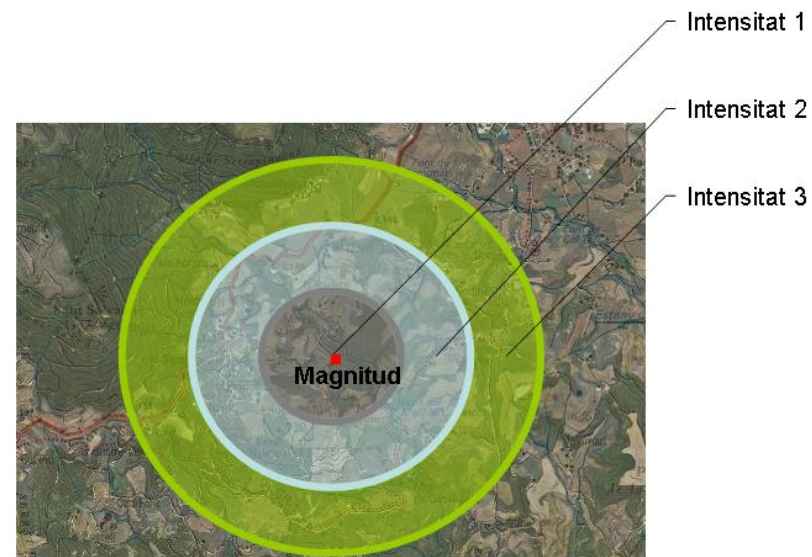


Figura 1. Font DGPC

En la figura veiem com en el centre es situa la magnitud del sisme i al seu voltant les diferents intensitats que es poden originar a partir d'aquesta i que s'estenen pel territori. La intensitat 1 serà la intensitat epicentral.

Això es degut a que normalment conforme ens anem allunyant del lloc on s'ha produït el sisme els efectes que aquest ha causat sobre les infraestructures i els edificis van minvant, es a dir s'atenuen amb la distància.

Exemple

D'una manera molt general podem fer una analogia entre el següent exemple i el comportament de les ones sísmiques sobre la superfície terrestre:

Quan llancem una pedra en un estany d'aigües tranquil·les, es produeixen una sèrie d'ones que es van propagant des del centre on va caure la pedra a l'aigua cap als voltants. A mesura que es van allunyant aquestes ones es van fent cada vegada més petites fins a desaparèixer.

Aquest comportament de les ones es pot veure afectat per algunes característiques del sòl o de la topografia, que poden augmentar o disminuir la seva velocitat.

Així el més normal és que si nosaltres estem allunyats del punt on s'ha produït el sisme el percebem amb una intensitat baixa.

Important

La intensitat i la magnitud són dos formes de mesurar els sismes amb escales que ens indiquen la grandària i el poder de destrucció que ha tingut el mateix.

5. De què depèn que es percebi un sisme?

La gran majoria de sismes que es produeixen a Catalunya no són percebuts, però n'hi ha d'altres que tot i tractar-se d'una baixa magnitud sí que són percebuts.

Això depèn entre d'altres de:

- estat de repòs que tingui la persona,
- de les característiques de l'edifici on es troba,
- del tipus de sòl,
- de l'altura del pis on es trobi,
- també poden influir característiques de les persones com per exemple el seu grau de sensibilitat.



Així, és possible que si estem ajaguts o en un estat mental molt tranquil i les característiques del lloc ho permeten és molt possible que podem sentir un d'aquests sismes de baixa magnitud, es a dir a partir de 2.5 graus en l'escala de Richter que és el llindar més baix de percepció humana.

Aquests sismes de baixa magnitud ens poden despertar en mig de la nit o inclús fer cruixir les parets de la vivenda o fer trontollar objectes de poc pes. No ens hem d'espantar, sortirem al carrer tranquil·lament una vegada hagi passat i podem demanar informació al 112 o a les autoritats que ens diran el que hem de fer.

Important

Si percebem un fenomen anormal que ens sembli un sisme ens podem posar en contacte amb el 112 per comunicar-ho i demanar informació.

6. Què pot passar amb un sisme d'alta magnitud?

A partir de magnituds de l'ordre de 4.5 graus en l'escala de Richter és possible que es produeixin danys als edificis i a les infraestructures, depenent evidentment del tipus de sòl i de les característiques pròpies del sisme.

7. Quina és la intensitat més alta que es pot patir a Catalunya?

A Catalunya les intensitats més altes que es podrien enregistrar són de VIII graus en l'escala MSK i que corresponen a danys estructurals molt greus als edificis fins i tot alguns poden quedar destruïts, però sempre hem de tenir en compte que les probabilitats de que això passi són molt baixes.

La intensitat sísmica està representada en una escala anomenada MSK que descriu per a cada grau una sèrie d'efectes que ens podem trobar i que ens donen idea de les característiques del sisme i del seu nivell d'amenaça:

Escala d'intensitats

- Grau I.** *No percebut*
- Grau II.** *A penes percebut.*
- Grau III.** *Dèbil, percebut parcialment*

- Grau IV.** *Àmpliament percebut*
- Grau V.** *Es desperten els que dormen.*
- Grau VI.** *Por*

- Grau VII.** *Danys a les construccions*
- Grau VIII.** *Destrucció d'edificis*

- Grau IX.** *Danys generalitzats a les construccions*
- Grau X.** *Destrucció general de construccions*

- Grau XI.** *Catàstrofe*
- Grau XII.** *Canvi del paisatge*



8. En quina època de l'any es poden produir els sismes?

Els sismes es produeixen en qualsevol moment i època de l'any, de nit o de dia. Malauradament no es poden predir però sí que podem protegir-nos dels seus efectes seguint els consells que hem explicat.

9. Ha augmentat l'activitat sísmica en els últims anys?

Si mirem les estadístiques sobre el número de sismes detectats al nostre territori ens pot donar la falsa idea de que van en augment. Això és degut a la millora que ha experimentat la xarxa sísmica catalana a les estacions del qual s'enregistren els sismes permeten la seva localització perfeccionant les dades obtingudes no només en qualitat sinó també en quantitat.

10. Què són les rèpliques?

Les rèpliques són la successió de sismes d'entitat menor al principal i que s'enregistren immediatament posterior a aquest. És el que s'anomena crisi sísmica.

És molt possible que a llarg termini (dies o mesos) després d'un sisme de magnitud alta es vagin produint rèpliques de magnitud molt baixa i que alguns d'ells siguin percebuts. No ens hem d'amoïnar és un fenomen normal.

Però hem de puntualitzar que a vegades aquestes rèpliques poden ser també de magnituds altes. Per això és molt important que romanguem en un lloc obert fins que rebem indicacions de les autoritats de que podem tornar a casa. Aquestes rèpliques poden agreujar els primers danys soferts per les vivendes i les infraestructures.

Important

Les rèpliques, tot i no ser de magnituds molt altes, esdevenen un dels perills més comuns en les anomenades crisis sísmiques ja que poden agreujar els primers danys soferts en les infraestructures i els edificis. Per això és molt important que després d'un sisme esperem en un lloc obert les indicacions de les autoritats per tornar a casa.

11. A part de la tremolor, els sismes poden tenir altres efectes?

Quan es produeix un sisme ja sigui en terra ferma o a sota del mar s'originen una sèrie d'efectes naturals que depenen de diversos factors com el tipus de sòl o de les característiques del sisme.

De tots aquests efectes, per les seves característiques, ens centrarem en els tsunamis ja que tenen algunes particularitats que ens poden ajudar a evitar els seus efectes.

Un tsunami és una elevació del nivell de l'aigua de mar degut a sismes produïts a sota de l'aigua.

L'aigua es mou i es converteix en onades que avancen en totes direccions i que quan arriben a les costes poden causar molts danys.

A Catalunya la perillositat de que es produeixi un tsunami destructiu es pot considerar molt baixa. Tot i això la topografia deprimida de moltes de les zones més densament poblades i/o amb activitat industrial del nostre territori fan necessari un estudi més acurat de la perillositat que poden tenir tsunamis d'entitat més baixa.

Important sobre els tsunamis

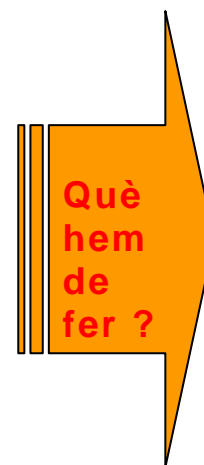
- A l'hora de prendre precaucions entorn als tsunamis hem de tenir en compte que aquests es solen manifestar amb un recolliment sobtat del mar que deixa al descobert una gran superfície del llit mar. Si observem aquest fenomen és molt important que ens enfilem el més ràpid possible a una zona elevada al menys uns 30 metres sobre el nivell del mar. Si no ens és possible ens allunyarem ràpidament de la costa en direcció cap a l'interior.
- Si estem en una zona costanera encara que no es produeixi aquest fenomen de retirada del mar i es produeixi un sisme fort, hem de seguir les mateixes directrius.
- De la mateixa manera ens allunyarem de les desembocadures dels rius ja que les onades del tsunami poden fer pujar molt el nivell de l'aigua d'aquests.

12. Què és el que passa durant un sisme?

- a. La duració del sisme és de l'ordre de segons.
- b. És molt possible que ens costi mantenir l'equilibri, les vibracions del terra poden fer-nos trontollar.
- c. Podem experimentar cert mareig.
- d. El terra pot sofrir deformacions visibles a l'ull humà producte dels assentaments per compactació o pel pas de les ones sísmiques.
- e. Les edificacions al pas de les ones sísmiques pateixen deformacions per als que segurament no estan preparats, com a conseqüència es produiran caigudes dels elements ornamentals dels edificis. Aquests no formen part de l'estructura de l'edifici, balcons, cornises, tancaments, etc... Si el sisme té la suficient intensitat pot fer malbé l'estructura de l'edifici i arribar a fer-lo inhabitable.
- f. De vegades se sent un soroll sec i fort que és degut a la propagació de les ones sísmiques que passen d'un medi sòlid (terra) a un medi gasos (aire).
- g. Els efectes del moviment sísmic es poden percebre de diferent manera depenent de l'altura del pis on s'estigui.

- h. Tots els objectes que es troben sobre el pis dels edificis (mobles, màquines) poden moure's del lloc.

13. Què hem de fer durant un sisme?



MANTENIM LA CALMA.

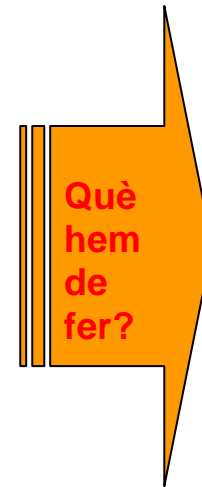
**ENS PROTEGIM DELS OBJECTES QUE
PODEN CAURE O ES PODEN MOURE**

**SI ESTEM EN UN LLOC PÚBLIC PLE DE
GENT ENS PROTEGIREM PERÒ NO
SORTIREM CORRENTS PER EVITAR
LES ALLAUS HUMANES.**

14. Què és el que passa després d'un sisme?

- a. És molt possible que es produeixin rèpliques, es a dir nous sismes que poden agreujar els danys que ha causat el primer.
- b. Alguns elements estructurals poden quedar malmesos i acabar de caure després.
- c. És possible que es facin malbé conduccions de gas, aigua o electricitat. Si ens és possible tallem el subministrament a la nostra llar. Si detectem una fuga truquem a l'112 i obrim les finestres.
- d. És possible que els ascensors o muntacàrregues no funcionin correctament. Evitem quedar-nos atrapats.
- e. Les comunicacions han de quedar lliures per als serveis d'emergència, si les utilitzem tots a la vegada poden quedar col·lapsades i augmentar el temps de resposta d'aquests.

15. Què hem fer després d'un sisme?



SI ESTEM EN UN EDIFICI L'EVACUEM
BAIXANT PER LES ESCALES I ANEM A
UN LLOC OBERT.

SI NECESSITEM ASSISTÈNCIA TRUQUEM
AL 112

ESPEREM en un lloc obert LES
INSTRUCCIONS DE LES AUTORITATS

UTILITZEM EL MÍNIM IMPRESCINDIBLE
LES COMUNICACIONS

EVITEM APROPAR-NOS A LES ZONES
SINISTRADES. HEM DE DEIXAR
TREBALLAR ALS SERVEIS
D'EMERGÈNCIA

Important

Els sismes poden ser alarmants però hem de recordar que només duren uns segons

16. Quan tornarem a la normalitat?

Durant el sisme hem de recordar que hem de mantenir la calma i actuar amb sentit comú són les principals consignes que hem de recordar..

Després del sisme durant un temps la vida quotidiana pot quedar interrompuda, els col·legis, els nostres llocs de treball o inclús els comerços poden romandre tancats fins que s'avaluïn els danys.

Aquesta avaluació de danys és necessària per assegurar que podem tornar a viure-hi o a treballar-hi sense perill. Mentre es possible que haguem de romandre reallotjats en albergs provisionals si no ens es possible fer-ho amb un familiar el qual no hagi patit danys a casa seva a causa del sisme.

Si sentim angoixa els psicòlegs i els assistents i treballadors socials desplegats durant l'emergència estan preparats per donar-nos tot el suport que necessitem.

Veure'ns minvats de recursos o capacitats personals i socials ens pot afectar de manera que necessitem atenció psicosocial a curt o inclús a llarg termini, el recolzament familiar i de les amistats són cabdals per a una millor

recuperació. Parlar-ne i expressar els propis sentiments facilita també l'autocontrol.

Important

- És molt necessari que estem atents a les instruccions que se'ns vagin proporcionant mitjançant les autoritats.
- Hem de col·laborar el màxim possible en tot el que se'ns demani.
- No hem d'actuar pel nostre propi criteri ja que podem incórrer en un perill major ja que al principi de l'emergència poden haver-hi moments d'incertesa i d'angoixa.
- Així mateix només hem d'acceptar les informacions que provinguin d'una font acreditada i no hem de fomentar la creació de rumors.
- Tenim dret a rebre tota l'ajuda que necessitem però no tenim dret a exigir-la.

17. Quan puc tornar a casa?

És molt important que espereu instruccions de les autoritats abans que torneu a casa ja que els experts han d'avaluar la possibilitat de que es produeixin rèpliques i/o avaluar els danys soferts per la vostra vivenda.

No accediu mai a l'edifici si no és acompanyat d'un expert.

Comuniqueu a les autoritats que el vostre edifici ha sofert danys i espereu les seves instruccions.

Si una vegada autoritzat el retorn a casa detecteu qualsevol anomalia tant en el propi edifici com en els serveis bàsics (aigua, llum, gas...) no dubteu en posar-vos en contacte amb el 112 i comuniqueu el problema.

18. Què fem si la nostra casa està afectada?

Totes les persones damnificades tenen dret a ser ateses, així mateix també es treballarà per restablir el més aviat possible la normalitat.

En la mesura del possible s'instal·laran albergs provisionals per a les persones que no puguin marxar a casa d'algun familiar o amic mentre s'estigui avaluant l'habitabilitat dels edificis i/o s'estiguin reparant els serveis de subministrament bàsics.

Important

- L'avaluació dels danys als edificis pot trigar una mica ja que s'ha de fer amb molta cura i a més poden haver-hi afectats una gran quantitat d'edificis. Per tant esperarem el dictamen d'habitabilitat per tornar a ocupar les nostres llars de manera segura.
- No accediu mai a casa vostra sense anar acompanyat d'un expert.

19. Les autoritats, com ens poden ajudar?

La Direcció General de Protecció Civil ha elaborat el pla d'emergències sísmiques a Catalunya SISMICAT on es preveuen i es planifiquen totes les possibles accions a desenvolupar per atendre les necessitats de la població en cas d'un sisme.

El centre de coordinació operativa de Catalunya, el CECAT, està preparat per posar en marxa els dispositius necessaris en cas de sisme



Font DGPC

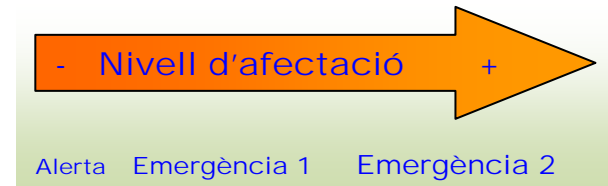
De la mateixa manera els ajuntaments han de disposar d'un pla d'emergències propi que també posaran en marxa de manera coordinada amb el SISMICAT.

Important

En cas d'emergència protecció civil emetrà les instruccions necessàries a través dels mitjans de comunicació per tal de donar resposta a les necessitats de la població.

20. Què és el SISMICAT ?

A l'any 2003 és va aprovar en acord de govern de la Generalitat de Catalunya el Pla especial d'emergències SÍSMIques de CATalunya .



Al pla SISMICAT s'estableixen els criteris d'activació. Aquests criteris d'activació o fases són l'Alerta i l'Emergència 1 i 2 depenent del nivell d'afectació es a dir dels danys que s'hagin produït després d'un sisme

Important

El pla SISMICAT estableix quins serveis d'emergència actuaran en cas de sisme i que faran durant i després del sisme i en la fase de tornada a la normalitat.

Guia d'actuació per a la població en cas de sisme

2011
VERSIÓ RESUMIDA