



2. ELS RISCOS DE PROTECCIÓ CIVIL DEL MPCC

2.1. Introducció

En aquest apartat es recullen els riscos que formen part del MPCC, tot considerant la disponibilitat o no a la DGPC d'anàlisi de risc i de planificació d'emergències i prevenció del risc derivades.

De forma preliminar es presenta una introducció als riscos, a la seva gestió i al model de desenvolupament del seu coneixement i, per tant, a l'anàlisi de risc i al model de planificació d'emergències i de prevenció que en deriva.

2.1.1. Conceptes preliminars.

El risc és el resultat de la combinació del perill generat, la vulnerabilitat intrínseca dels sistemes o elements vulnerables (persones, medi ambient i infraestructures i bens en general) i l'exposició d'aquests elements vulnerables al perill concret. El risc d'un element concret és més elevat quant major és el perill, la vulnerabilitat i/o l'exposició. Una expressió matemàtica senzilla del risc és la següent:

$$\text{Risc} = \text{Perill} \times \text{Vulnerabilitat} \times \text{Exposició}$$

Molts autors però, tracten la vulnerabilitat i l'exposició de forma conjunta i escriuen l'equació anterior de la següent manera:

$$\text{Risc} = \text{Probabilitat} \times \text{Conseqüències}$$

En l'expressió anterior el paràmetre conseqüències es considera com el producte de la vulnerabilitat intrínseca de l'element vulnerable i l'exposició al perill concret. El paràmetre probabilitat recull la freqüència amb que un perill d'una determinada intensitat es pot produir. Aquesta expressió simplifica el risc en les idees de probabilitat i danys esperats.

Tot seguit es detallen conceptualment els paràmetres que formen part del risc:

- **Perillositat** (perill, amenaça): freqüència i intensitat (magnitud, severitat) en les que es presenta un fenomen que produeix una situació d'amenaça a la integritat total o parcial dels sistemes i elements vulnerables.

Per exemple, en les inundacions aquest fenomen és l'aigua que discorre amb una intensitat concreta (alçada, calat i velocitat de l'aigua) i la freqüència temporal o probabilitat amb que es produeix aquesta intensitat. En el cas d'un accident en el transport de mercaderies perilloses, el perill és la toxicitat intrínseca d'una substància química que fuita i la probabilitat de que es produeixi aquest accident. En un terratrèmol el perill és la intensitat de la sacsejada i la freqüència amb que es produeix una sacsejada d'aquesta intensitat.

La perillositat es pot expressar numèricament com la freqüència associada a un fenomen amb una intensitat concreta.

Per a què el perill pugui produir un dany, el fenomen ha de trobar elements exposat al dany que li siguin vulnerables.

- **Vulnerabilitat**: predisposició intrínseca d'un element vulnerable (persona, edifici, municipi, sistema, ecosistema, etc.) a patir danys davant un fenomen d'una magnitud determinada (intensitat, severitat), és a dir, en front un perill concret.



Per exemple, les persones tenen diferents graus de vulnerabilitat a les epidèmies (unes poden morir, altres resulten greument afectades, altres lleument, ...), igualment les persones presenten diferents vulnerabilitats als tòxics. El mateix passa amb les edificacions que segons la seva tipologia presenten diferents graus de vulnerabilitat als terratrèmols, a les inundacions, a les nevades, etc.

Existeixen diverses classes de vulnerabilitat:

- o Vulnerabilitat estructural quan tan sols es considera l'afectació a les estructures, per exemple en els terratrèmols.
- o Vulnerabilitat funcional quan es considera la viabilitat del sistema i no tan sols la seva estructura, per exemple, en un terratrèmol un hospital pot no resultar estructuralment molt afectat, però pot deixar de ser operatiu.
- o Vulnerabilitat social, per exemple quan es consideren les afectacions socials i no tan sols si les persones resulten mortes o ferides.

Un aspecte important que cal considerar en la vulnerabilitat és el que es denomina resiliència o capacitat de recuperació o de regeneració de l'element vulnerable, per tornar a ser com abans de que l'afectés el fenomen perillós. Per exemple, hi ha ecosistemes que tenen una gran capacitat de regeneració i d'altres que si resulten afectats poden desaparèixer. Socialment també es pot comprovar que hi ha societats amb una gran capacitat de tornar a la normalitat després de ser fortament afectades per algun fenomen perillós i d'altres que triguen anys.

La vulnerabilitat que és més fàcil de caracteritzar és la vulnerabilitat estructural i es pot expressar numèricament com un factor compres entre 0 (no hi ha afectació) i 1 (destrucció total de l'element vulnerable).

- **Exposició:** quantificació de la ubicació d'un element o sistema en relació amb un perill, de forma que el fa vulnerable o susceptible de patir danys. Es pot definir com el número d'elements vulnerables de les diferents tipologies exposats a un cert perill de forma que puguin resultar afectats, i el temps que hi estaran exposats al fenomen (en determinades situacions l'exposició és inferior a la durada de la intensitat perquè hi ha capacitat d'aplicar mesures d'autoprotecció, però sovint pot passar que l'element vulnerable quedi exposat al perill durant tot el seu període de duració).
- **Element vulnerable:** qualsevol element (construcció, instal·lació, servei, persona o medi) que, un cop exposat a un nivell de perill concret, és susceptible intrínsecament de patir danys.

A partir de les dades anteriors es defineix

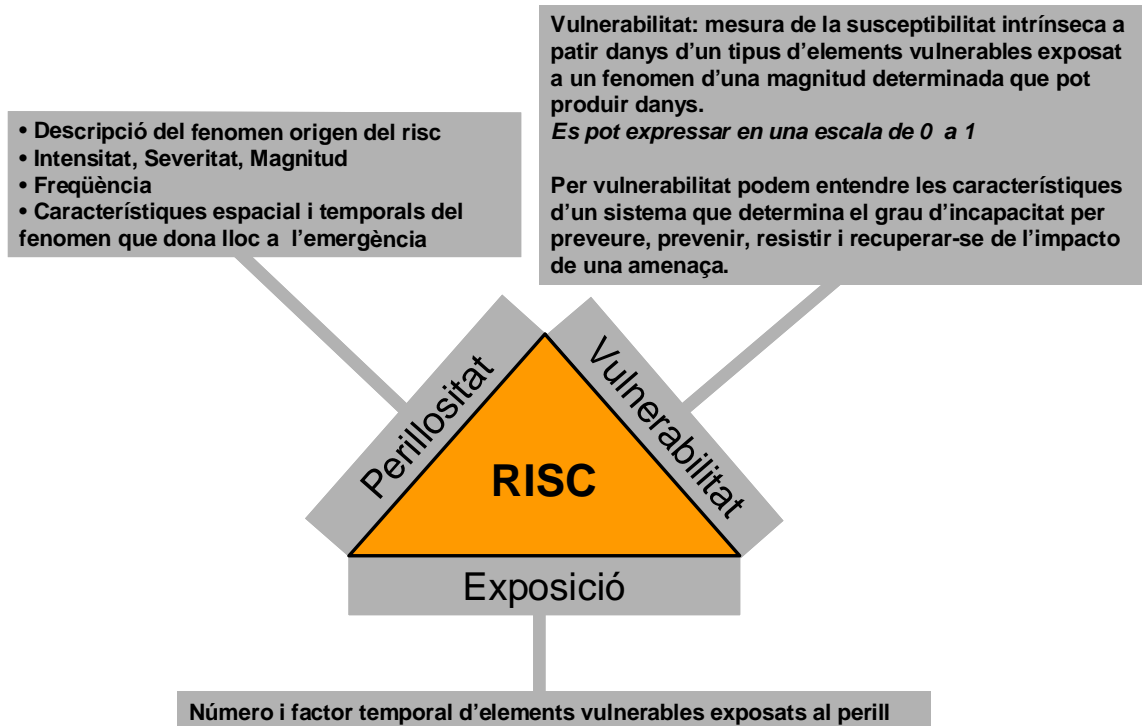
- **Risc:** danys o pèrdues que es poden esperar (morts, ferits greus o lleus, danys a la propietat, danys ambientals, pèrdues econòmiques,...) com a conseqüència d'un fenomen que pot afectar a les persones, als béns o al medi ambient, en relació a una zona determinada i a un interval o unitat de temps concret.

El risc està integrat per tres conceptes: perill, vulnerabilitat i exposició.

Es pot mesurar en termes quantitius (nombre de víctimes, de ferits, pèrdues econòmiques, elements ambientals destruïts) i, per tant, té com a unitat les unitats dels elements afectats dividides per la unitat de temps en què s'espera la producció del dany considerat (morts/any, ferits/any, euros/any). Per poder comparar riscos, però, en ocasions s'utilitza el risc dividit pel número d'elements vulnerables exposats. Per exemple, morts/any/persona exposada, ferits/any/persones exposades o pèrdues monetàries/any/euros exposats.



El risc també es pot caracteritzar en termes qualitatius tot establint categories o nivells (molt alt, alt, mitjà, baix).

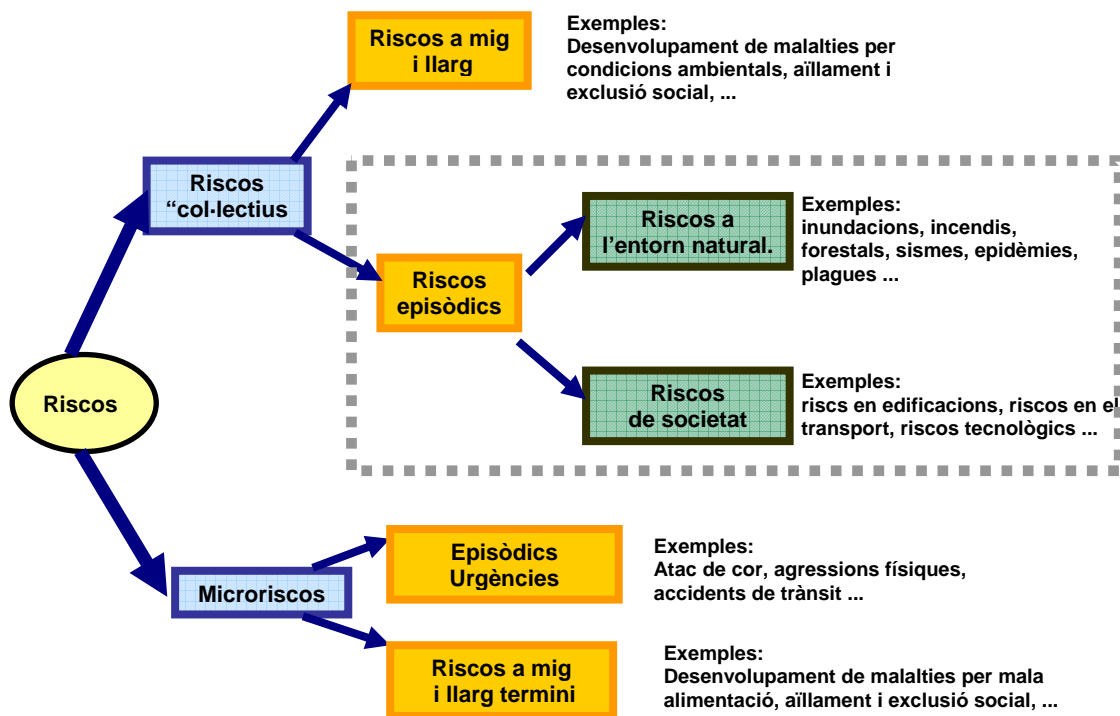


Triangle del risc. Font: DGPC.

2.1.2. Classificació dels riscos de protecció civil

Els riscos es poden classificar en funció de diferents paràmetres i no existeix una classificació oficial dels riscos sinó diferents propostes o classificacions. Malgrat aquesta dificultat, tot seguit es recull una proposta de classificació dels diferents riscos en funció de:

- la seva capacitat d'afectació a grans col·lectius,
- si els seus efectes són o no immediats (evolució temporal dels efectes i la resiliència) i
- el seu origen.



Classificació dels riscos. Font: DGPC.

- Situacions de riscos col·lectius i situacions de “micro-riscos”:

Es pot parlar d'una divisió inicial dels riscos, diferenciant en funció de si afecten o no a grans col·lectivitats els riscos següents:

- els riscos col·lectius
- els “micro-riscos”.

Tot i que evidentment no existeix una divisió clara entre ells, s'observa que hi ha riscos que en materialitzar-se en un accident o emergència afecten a la vegada a moltes persones o elements vulnerables, i es poden qualificar com a riscos col·lectius. Exemples d'aquests riscos col·lectius són les inundacions, els terratrèmols, els accidents greus en la indústria, etc. D'altra banda, en els micro-riscos els accidents solen afectar a poques persones o elements vulnerables a la vegada. Exemples d'aquests són els accidents laborals, els accidents de trànsit (no de trens ni autocars ni elements de transport col·lectiu), els accidents a la llar, etc.

- Situacions de risc episòdiques i situacions de risc a mig i llarg termini:

Aquesta classificació diferencia entre els riscos que generen efectes immediats i els que els generen a mig o llarg termini:

- riscos episòdics
- riscos a mig i llarg termini.

Les situacions de risc episòdiques es caracteritzen pels seus efectes immediats (sismes, incendis forestals, etc.) enfront de les situacions a més llarg termini com per exemple alguns riscos lligats a canvis ambientals (forat de la capa d'ozó, efecte hivernacle, contaminació atmosfèrica per partícules, etc.)

- Riscs a l'entorn natural i riscos de societat:



Aquesta classificació diferencia els riscos en funció del seu origen, tot separant aquells que tenen el seu origen en la natura (riscos naturals) dels que no (riscos de societat). Tenint en consideració el medi que origina els riscos, aquests es poden dividir en:

- o riscos a l'entorn natural
- o riscos de societat.

Entre els riscos a l'entorn natural es troben inundacions, erupcions volcàniques, plagues, malalties infeccioses, etc. En funció del seu origen més concret es poden dividir en :

- o riscos geofísics
- o riscos biològics.

Els riscos geofísics tenen origen en el medi físic i es poden subdividir en riscos meteorològics, climàtics o ambientals (ventades, inundacions, nevades, ...), en riscos geològics i geomorfològics (esllavissades, sismes, ...) i finalment en risc de caiguda o col·lisió d'objectes de l'espai exterior. Els riscos biològics tenen origen a la biosfera i es poden subdividir en funció del tipus d'ésser viu que l'origina.

Els riscos de societat serien aquells que sorgirien del fet que les persones s'agrupin i visquin en societat. Per exemple: risc tecnològic, en el transport de mercaderies perilloses, problemes d'abastament de serveis essencials, aglomeracions, ... Els riscos de societat es poden dividir en les categories següents:

- o Tecnològics: derivats de l'activitat humana industrial o tecnològica, com ara accidents greus amb substàncies perilloses en establiments, contaminació de les aigües, manca de serveis bàsics, ...
- o Transport col·lectiu: associats al desplaçament massiu de població.
- o Edificacions: derivat de la presència de pública concurrència en àmbits tancats i especialment en relació a les afectacions a les edificacions (incendi, ensorrament, ...).
- o Comportament humà: derivats especialment de la vulnerabilitat intrínseca dels àmbits exteriors amb pública concurrència, com és el cas d'aglomeracions.

2.1.3. Gestió dels riscos de protecció civil

En relació a les competències del sistema de protecció relatives a la gestió dels riscos, cal destacar les activitats següents:

- Gestió del risc: actuació transversal que inclou les accions de:
 - o previsió del risc (anàlisi del risc i avaluació del risc),
 - o prevenció (minimització fins a nivells acceptables),
 - o planificació (elaboració i implantació de plans d'emergència, que s'aplicaran en el moment en què es materialitzi el risc),
 - o intervenció (actuació dels cossos d'emergències davant la manifestació del risc),
 - o formació i la informació i
 - o rehabilitació un cop hagi finalitzat l'emergència.

Per tant, la gestió del risc implica decidir sobre l'acceptabilitat dels nivells de risc (avaluació del risc), prendre les mesures de prevenció per a minimitzar-lo fins als nivells



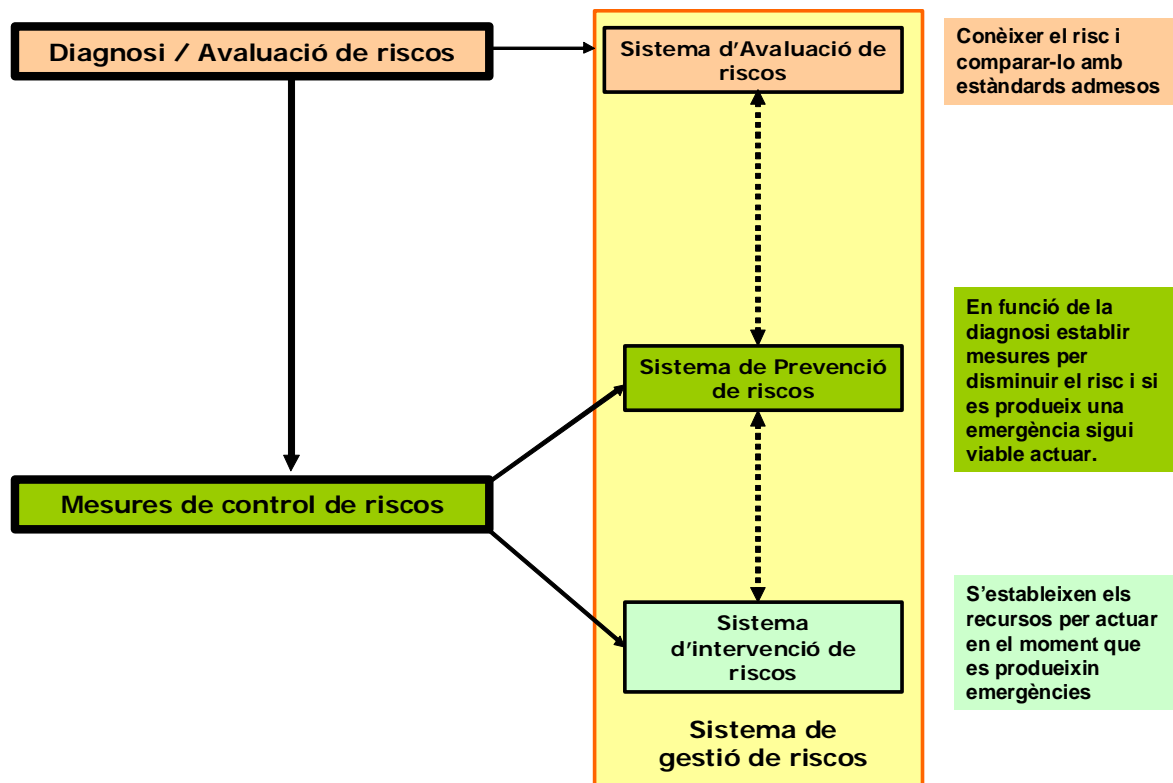
acceptables i aplicar aquestes mesures per actuar en la mitigació, en el cas que es manifesti.

La gestió del risc és una activitat dinàmica i iterativa que exigeix una visió objectiva sobre el risc i una avaluació continua dels resultats de la gestió.

- Anàlisi de risc: és la determinació numèrica o qualitativa del risc. Per a l'anàlisi de risc, cal conèixer la perillositat, la vulnerabilitat i l'exposició dels elements vulnerables. Si es coneixen els escenaris accidentals possibles i les seves conseqüències, segons la probabilitat, es pot calcular el risc.
- Avaluació del risc: comparació, a través de l'anàlisi del risc, entre un nivell de risc determinat i els nivells d'acceptabilitat del risc.
- Previsió del risc: combinació de l'anàlisi i l'avaluació del risc.
- Prevenició i control de riscos: conjunt d'actuacions encaminades tant a la correcció i disminució dels riscos o a evitar o minimitzar l'exposició de les persones i béns als mateixos, com a la seva detecció immediata, mitjançant la vigilància, i també la seva detecció a mig i a llarg termini, mitjançant els indicadors adequats. Aquestes accions s'han de desenvolupar especialment quan l'avaluació del risc en determina la seva necessitat a fi de tendir a què tots els riscos, especialment els antròpics i els tecnològics, siguin gestionables o acceptables. La prevenició inclou també les accions encaminades a evitar que els riscos que l'avaluació del risc considera gestionables o acceptables s'incrementin fins a nivells no gestionables o inacceptables, tant pel que fa a l'activitat generadora de perill, com a l'exposició dels elements vulnerables. Entre les actuacions de prevenició cal destacar les de planificació del territori i de les activitats humanes i socials, que han d'assegurar la seva compatibilitat amb els diferents riscos de protecció civil, tenint en compte les característiques dels riscos i les capacitats de gestió i autoprotecció en cas d'emergència.

La prevenició es pot fer abans de què es produeixi l'emergència com a conseqüència de l'anàlisi del risc, o després de l'emergència a partir de l'experiència adquirida.

L'esquema següent resumeix les accions de gestió dels riscos de protecció civil:



Esquema de gestió del risc. Font: DGPC.

2.1.4. Estratègia de desenvolupament del coneixement dels riscos

L'anàlisi dels riscos per a la seva concreció numèrica, ja sigui quantitativa o qualitativa en forma d'escenaris accidentals i conseqüències possibles, requereix l'estudi dels dos paràmetres que el defineixen:

- el perill o perillositat i
- la vulnerabilitat intrínseca dels elements vulnerables i l'exposició al perill concret.

Si bé la definició dels elements vulnerables i la concreció de la vulnerabilitat d'aquests davant determinats perills és un àmbit competencial propi de la DGPC qui, per tant, té aquesta capacitat efectiva pel que fa a la vessant de la gestió de les emergències, la valoració del perill requereix de les autoritats competents sectorials donada la necessitat d'un coneixement expert específic dels paràmetres que permeten definir els escenaris accidentals concrets. Així, en l'anàlisi de risc es requereix de la participació directa de:

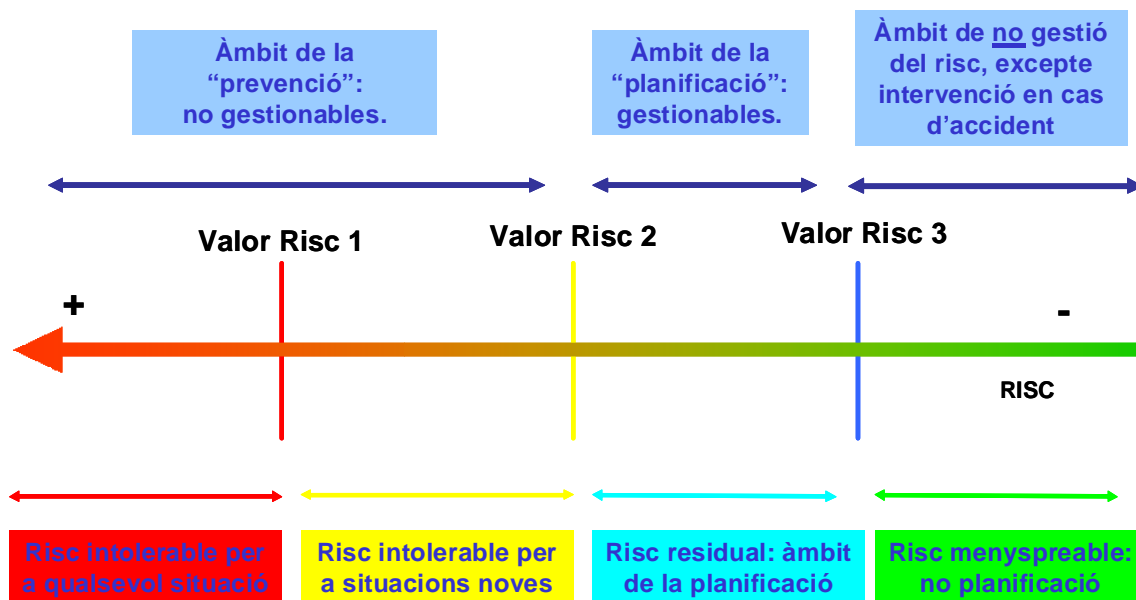
- els òrgans i entitats de l'administració pública amb competències sectorials en l'activitat generadora del risc (com ara la Subdirecció General de Seguretat Industrial en el cas del risc d'accident greu en establiments que manipulen substàncies perilloses, l'Agència Catalana de l'Aigua pel que fa al risc d'inundacions, l'Institut Geològic de Catalunya en el cas del risc sísmic i els riscos geològics en general, Departament de Salut en el cas dels riscos sanitaris,...).
- altres administracions públiques europees que hagin adquirit experiència en l'anàlisi de perill i especialment en la definició i valoració dels escenaris accidentals possibles (per exemple l'organisme britànic *HSE - Health and Safety Executive*), o



- experts en la matèria de l'àmbit universitari o d'entitats privades (per exemple anàlisis preliminars del perill dels conductes de substàncies perilloses).

En tot cas, a l'àmbit de la planificació d'emergències les conclusions de l'anàlisi de perill són, de forma habitual, la definició d'escenaris accidentals o d'emergència considerats com a possibles. Aquests escenaris accidentals i les seves conseqüències sobre la població (anàlisi de vulnerabilitat) són els mateixos que cal considerar a priori a l'àmbit de la prevenció i especialment en el control de la implantació de nous elements vulnerables compatible amb la gestió del risc.

Pel que fa al punt anterior cal destacar que, a l'àmbit de protecció civil i per tant de la planificació d'emergències i la prevenció, no es poden considerar tots els escenaris accidentals, i especialment s'han d'excloure aquells que tenen molt baixa probabilitat o aquells que tenen una probabilitat o una vulnerabilitat esperada (conseqüències) suficientment elevada com per a considerar-ho no acceptable (sempre en base a l'avaluació del risc abans descrita, és a dir, a la comparació del risc amb els valors de referència). En resum, els escenaris accidentals de l'àmbit de protecció civil han de respondre a un espai central concret de tot el ventall o conjunt d'escenaris possibles.



Valor Risc 1 > Valor Risc 2 > Valor Risc 3

Àmbits de gestió del risc. Font: DGPC.

2.1.5. Model de planificació d'emergències de protecció civil

La DGPC elabora plans d'emergència dels diferents riscos de protecció civil que poden afectar al territori quan l'avaluació del risc determina que és necessari establir en la gestió d'aquest risc la planificació concreta de la intervenció coordinada i per tant de la gestió de les emergències possibles.

Els plans d'emergència que elabora la DGPC s'estructuren en dos grans blocs:

- El Pla Territorial de Protecció Civil de Catalunya, **PROCICAT**:

És una eina bàsica en la gestió de les emergències de protecció civil a Catalunya. Com a pla territorial recull la previsió de resposta a les emergències produïdes per a tots els riscos no especials, és a dir, per a tots aquells que no tenen un pla especial



d'emergència elaborat per la Generalitat de Catalunya (aquests riscos es descriuen al bloc següent). La resposta prevista inclou tant els possibles nivells d'activació com l'estructura de resposta i l'operativa aplicable en la gestió de l'emergència.

Per a determinats casos el pla no només preveu una resposta genèrica a les emergències sinó que incorpora supòsits accidentals i operatives específiques per al risc concret. Aquesta planificació es realitza mitjançant **plans d'actuació de risc** d'acord a les previsions recollides tant a la llei de protecció civil com al redactat del propi pla PROCICAT:

“Les diferents autoritats competents per aprovar plans de protecció civil poden aprovar Procediments o Programes d'Actuació Subsidiaris o Complementaris del planejament, ja sigui territorial o especial. Els procediments o programes d'Actuació Subsidiaris s'elaboren davant la inexistència de plans. Els procediments o programes d'Actuació Complementaris s'elaboren per complementar plans ja homologats.”

Actualment estan vigents els plans d'actuació del PROCICAT per als riscos següents:

- o Contaminació a l'Ebre aigües avall de l'embassament de Flix.
- o Subsidències en el barri de l'Estació de Sallent .
- o Emergències en el transport de viatgers per ferrocarril.
- o Pandèmies.

Per a d'altres riscos es preveu un procediment concret, sense arribar a ser un pla d'actuació del PROCICAT. És el cas dels riscos següents:

- o ventades,
- o manca de subministraments i serveis bàsics,
- o accidents i emergències derivades de la múltiple concurrència o en general amb presència de múltiples víctimes, ...

Finalment, les possibles emergències de la resta de riscos no especials es gestionen a través del PROCICAT emprant l'operativa genèrica prevista.

Pel que fa a la planificació d'emergències municipal associada al pla PROCICAT, es divideix en dos branques:

- o Pla bàsic d'emergències municipal (PBEM): és el pla territorial municipal i per tant preveu la resposta i recursos operatius genèrics del municipi enfront una possible emergència.
- o Pla específic municipal (PEM): és la planificació de l'operativa municipal de protecció a la seva població quan es tracta d'un risc concret que no és de l'àmbit dels riscos especials; per tant és l'equivalent al pla d'actuació municipal dels riscos especials, que es descriu tot seguit, però per al cas dels riscos no especials. Exemples d'aquests plans d'emergència per a riscos específics municipals són:

fires, concerts i altres actes de pública concurrència,
espectacles pirotècnics,
platges,
manca subministraments bàsics, ...

- **Els Plans Especials d'Emergència:**



Determinats riscos, per la seva especificitat o complexitat i especialment per la vulnerabilitat que generen i per tant per la potencial afectació, es qualifiquen com a riscos especials. Aquesta segregació de la resta de riscos, que estan inclosos a l'àmbit del PROCICAT, permet disposar d'una anàlisi de risc de major detall i especialment permet preveure la resposta operativa concreta dels recursos del sistema de protecció civil.

Alhora, a través dels corresponents plans d'emergència municipal, que en aquest cas s'anomenen plans d'actuació municipal (PAM), es preveu la resposta operativa específica dels municipis potencialment afectats pel risc i especialment la protecció a la seva població. Per tant, un pla d'actuació municipal (PAM), és el pla especial d'emergència municipal derivat del pla especial d'emergència de la Generalitat de Catalunya. Aquests plans especials són actualment els següents:

- o Pla especial d'emergències per risc d'inundacions, INUNCAT.
- o Pla especial d'emergències per risc nevades, NEUCAT.
- o Pla especial d'emergències per risc d'incendis forestals, INFOCAT.
- o Pla especial d'emergències per risc de sismes, SISMICAT.
- o Pla especial d'emergències per risc d'accident en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril, TRANSCAT.
- o Pla especial d'emergències per risc d'accident greu en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses, PLASEQCAT.
- o Pla especial d'emergències per risc de contaminació accidental de les aigües marines, CAMCAT.
- o Pla especial d'emergències per risc d'allaus, ALLAUCAT.
- o Pla especial d'emergències aeronàutiques, AEROCAT.
- o Pla especial d'emergències per risc radiològic, RADCAT (*en fase d'aprovació*)

A banda dels plans d'emergència que elabora la DGPC, i d'acord a l'Estatut d'Autonomia de Catalunya, l'Estat pot planificar per al risc nuclear i bèl·lic, de forma que existeix actualment el Pla estatal d'emergència nuclear a Tarragona, PENTA.

Finalment cal afegir altres plans propis d'àmbits sectorials com és el cas del Pla d'Onada de Calor del Departament de Salut.

2.1.6. Model estratègic de prevenció de protecció civil

El model de la DGPC per a la prevenció dels riscos de l'àmbit de protecció civil es fonamenta en la capacitació jurídica i tècnica per a la definició dels elements vulnerables i alhora de les actuacions concretes per a la seva protecció i autoprotecció en front dels escenaris accidentals possibles, tot tenint en compte els recursos disponibles i per tant les actuacions viables. En base als paràmetres anteriors, la DGPC és qui estableix en quines situacions o escenaris concrets les capacitats de protecció i autoprotecció dels elements vulnerables pot no estar garantida en funció de la quantificació del perill concret, de les necessitats de protecció i autoprotecció que en deriven i dels recursos concrets disponibles i per tant de les actuacions viables. Per tant és qui, a través de l'estudi dels paràmetres abans indicats, defineix la gestionabilitat de les possibles emergències.

D'acord als aspectes anteriors, la DGPC estableix una estratègia preventiva dels riscos de protecció civil conjuntament amb les administracions i òrgans sectorials en l'àmbit de les competències pròpies i a través de tres línies bàsiques d'actuació:



1. Control de la implantació de nous elements vulnerables compatible amb la gestió del risc, és a dir, adequació de les previsions de l'ordenació territorial i del planejament urbanístic a les capacitats de gestió.
2. Control de l'increment del risc en el focus generador, d'acord a les capacitats per a gestionar les possibles emergències.
3. Identificació i correcció del risc no acceptable o potencialment no gestionable.

Les línies bàsiques preventives anteriors en el cas de la Direcció General de Protecció Civil es concreten en les actuacions següents:

1. Control de la implantació de nous elements vulnerables compatible amb la gestió dels riscos de protecció civil

Aquest control s'orienta a evitar que apareguin nous escenaris (per motiu de la implantació de nous elements vulnerables), on pugui no estar garantida la capacitat d'autoprotecció de la població o elements vulnerables (considerant sempre el paper del sistema de protecció civil en relació a la protecció d'aquesta població). Els criteris preventius de control de la implantació de nous elements vulnerables compatibles amb la gestió dels riscos de protecció civil, queden definits a través de dos eixos bàsics d'acció:

- Definir a les diferents zones de perill les tipologies de nous elements vulnerables compatibles amb la gestió del risc i les emergències derivades. Per a aquest eix d'acció es tenen en compte els paràmetres següents:
 - o Disponibilitat de temps:
La proximitat dels elements vulnerables al focus de l'emergència, quan aquesta es caracteritza per un avenç ràpid i la incapacitat de previsió, pot generar indefensió envers l'autoprotecció quan els avisos emesos arribin amb posterioritat a l'afectació. Garantir que en els primers metres a l'entorn d'aquests focus de possibles emergències no s'implanten determinats elements vulnerables (residencials, especialment) permet garantir la disponibilitat de temps per a fer els avisos a la població per a que apliquin l'autoprotecció.
 - o Intensitat dels efectes:
Les emergències es caracteritzen per una graduació del perill de forma que dins d'una zona de perill es poden establir àmbits on l'afectació o la intensitat dels efectes és especialment intensa o greu. A aquests àmbits l'autoprotecció pot ser insuficient de forma que es rebin els efectes de l'emergència.
Controlar la tipologia d'elements vulnerables a aquestes zones de perill especialment intens permet evitar que determinats elements vulnerables quedin exposats a efectes de l'emergència malgrat l'aplicació de les mesures d'autoprotecció.

Aquest eix d'acció permet la laminació territorial de les tipologies d'elements vulnerables presents a l'interior de la zona de perill. Així, quant més allunyada està la zona de perill i per tant hi ha més temps disponible per a fer els avisos i menys intensos són els efectes, més tipologies d'elements vulnerables es consideren compatibles amb la gestió de l'emergència.

- Limitar la vulnerabilitat màxima (nombre d'elements vulnerable i exposició al perill) a les zones de perill on es requereix protecció a la població i per tant aplicació de mesures d'autoprotecció (especialment la zona de confinament). Cal tenir present que en l'aplicació de l'autoprotecció concorren tota una sèrie de factors limitants tant estructurals



com intrínsecs als elements vulnerables (no es pot esperar que el 100% de la població es confini després de sentir les sirenes, malgrat les campanyes de sensibilització i informació). Per aquest motiu cal contenir la presència d'elements vulnerables a les zones on s'apliquen amb caràcter global mesures d'autoprotecció.

Actualment la Direcció General de Protecció Civil estableix el control de la implantació de nous elements vulnerables per als riscos següents:

- Risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses
- Risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril.
- Risc nuclear.
- Risc d'inundacions, especialment les ràpides (flash foods).

Els criteris estan recollits a la Resolució IRP/971/2010, de 31 de març, per la qual es dona publicitat als criteris per a l'elaboració dels informes referents al control de la implantació de nous elements vulnerables compatibles amb la gestió dels riscos de protecció civil.

Als criteris anteriors cal afegir els que els òrgans sectorials que participen del sistema de protecció civil estableixen d'acord a les seves competències i que, en tot cas, tindran un fonament diferenciat de la gestió operativa de les emergències i l'aplicació de les mesures d'autoprotecció, atès que aquest àmbit competencial és el propi de la Direcció General de Protecció Civil.

2. Control de l'increment del risc en el focus generador

Participació en els processos d'informació i adequació de noves activitats generadores de risc, per a evitar nous escenaris d'emergència potencialment no gestionables, especialment pel que fa a:

- Establiments industrials que manipulen substàncies perilloses
- Infraestructures de transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril.
- Centrals nuclears.

3. Correcció d'escenaris d'emergència potencialment no gestionables

Aquesta línia d'actuació preventiva consta de dues fases diferenciades:

- Concretar els criteris que permeten identificar les emergències en què l'autoprotecció de la població pot no estar garantida, ja sigui per limitacions en la seva aplicació o per dificultats en la gestió per part del sistema de protecció civil (especialment en el cas del risc químic en establiments industrials i en el transport de mercaderies perilloses). En base als criteris anteriors, identificar els escenaris d'emergència actualment possibles que són potencialment no gestionables, i per tant, identificar les situacions concretes de risc no acceptables.
- Definir les línies de treball per a la correcció del risc existent considerat no acceptable. Aquestes correccions seran mesures de protecció i seguretat a aplicar en relació a:
 - risc en origen: perill generat per l'activitat, sempre d'acord als òrgans sectorials i a les seves competències respecte les activitats o elements generadors de risc,
 - vulnerabilitat: condicions d'exposició al perill per part de la població i dels elements vulnerables en general.



2.2. Riscos de protecció civil del MPCC

2.2.1. Riscos recollits al MPCC

D'acord als aspectes exposats a l'apartat anterior 2.1 (i especialment als apartats 2.1.4, 2.1.5 i 2.1.6), el MPCC recull els riscos següents:

- Riscos especials
 - Risc sísmic.
 - Risc d'incendi forestal.
 - Risc de nevades.
 - Risc d'inundacions.
 - Risc de contaminació accidental de les aigües marines.
 - Risc en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril.
 - Risc en establiments industrials que manipulen substàncies perilloses.
 - Risc nuclear.
 - Risc aeronàutic.
 - Risc d'allaus.
 - Risc radiològic.
- Riscos no especials
 - Risc en el transport de viatgers per ferrocarril.
 - Risc en els conductes fixes de transport de substàncies perilloses.
- Risc bàsic (criteri territorial de protecció civil)

2.2.2. Riscos a contemplar en les versions successives del MPCC

Es considera que les revisions successives del MPCC caldrà que incorporin, en la mesura que estiguin disponibles, les dades cartogràfiques resultants de les anàlisis dels riscos següents:

- Contaminació de les aigües continentals (fluvials i aquífers).
- Subsidiències, esllavissades i altres riscos geològics.
Pel que fa al risc d'esllavissades, aquest està en fase de previsió del risc (anàlisi i avaluació) per part de la Direcció General de Protecció Civil, a partir de les dades històriques registrades així com dels estudis de perillositat que elabora l'IGC.
- Ventades, temporals de mar i altres riscos meteorològics.
- Caiguda dels serveis i subministraments bàsics (aigua, gas, electricitat, telefonia mòbil, telefonia fixa, benzina, i d'altres que escaiguin), en la mesura en que es concretin els treballs actuals d'identificació dels punts crítics al territori es podrà incorporar aquest risc a les versions posteriors del MPCC.

A banda dels riscos abans especificats, es podran incorporar altres que es puguin definir d'acord a l'avenç o actualització de la previsió del risc i en general els que derivin de la gestió dels riscos, com és el cas del risc en el transport marítim i la planificació de les actuacions de salvament marítim en cas d'emergència.



Finalment, la plataforma tecnològica per a la identificació i gestió dels punts d'actuació prioritària de l'Inuncat s'incorporarà a les versions posteriors del MPCC, atès que totes dues plataformes tindran una tecnologia compatible entre sí.

2.2.3. Riscos específicament exclosos del MPCC

Per motiu del seu caràcter deslocalitzat que impedeix disposar d'una cartografia associada, específicament s'han exclòs de l'àmbit del MPCC en aquesta fase inicial els riscos següents:

- Riscos per aglomeracions a l'exterior (evacuació d'espais oberts).
- Riscos per aglomeracions a l'interior (evacuació de grans superfícies)
- Riscos sanitaris:
 - Pandèmies.
 - Plagues animals amb efectes sanitaris (p.e. mosca negra).
 - Altres riscos sanitaris.
- Incidències, urgències, accidents i altres micro-riscs externs a l'àmbit de les emergències de protecció civil (afectació col·lectiva).

També s'ha exclòs del MPCC el risc de contaminació a l'Ebre aigües avall de l'embassament de Flix, ja que aquest risc està sotmès a paràmetres temporalitat atès que està associat als treballs de descontaminació de l'embassament de Flix i, per tant, quan aquests finalitzin el risc deixarà d'estar vigent.

2.3. Informació dels riscos

2.3.1. Informació vinculada a la planificació d'emergències

La informació vinculada als riscos del MPCC té una estructura bàsica comuna a tots els riscos i una part variable de forma que en funció del risc la informació podrà ser diferent.

- Part bàsica comuna: criteri planificació municipal
Per a tots els riscos considerats al MPCC, es defineix informació cartogràfica relativa a la identificació dels municipis als que s'associa el risc. Aquesta informació es descriu mitjançant criteris de planificació (obligació / recomanació) però també, i especialment en cas d'absència de criteri de planificació municipal d'emergències, en base a la identificació dels municipis on s'ubiquen els elements generadors del risc (per exemple les infraestructures de transport de viatgers per ferrocarril, els conductes de transport i distribució de mercaderies perilloses, ...).
- Part variable: perill i vulnerabilitat.
 - Per a determinats riscos es disposa d'informació zonal, és a dir, de zones de planificació d'emergències obtingudes a través del càlcul de conseqüències de les hipòtesis accidentals derivades de l'anàlisi de risc. Aquesta informació zonal apareix habitualment per als riscos tecnològics (químic i nuclear essencialment) ja que permeten la determinació d'escenaris concrets d'emergència. També per a determinats riscos naturals com és el cas del risc d'inundacions i el d'allaus. En tot cas la informació zonal supera la informació municipal ja que concreta l'afectació territorial i desvincula la informació cartogràfica de l'organització de l'administració pública local. En aquests casos o bé la informació zonal ja incorpora la identificació dels elements generadors del risc (allaus i inundacions,



per exemple) o bé es disposa d'aquesta informació segregada de l'anterior (com és el cas dels riscos tecnològics).

- o Alhora, determinats riscos per als quals no es defineixen zones de planificació d'emergència, sí disposen de la informació d'identificació dels elements o activitats generadors del risc.
- o Finalment, determinats riscos associen al municipi dades de perill i vulnerabilitat resultants del sumatori ponderat dels diferents valors existents al municipi. És el cas del risc d'incendi forestal, del risc sísmic o del risc de contaminació accidental de les aigües marines, entre d'altres. En aquests casos no existeix una informació zonal com es descriu als punts anteriors, però sí a escala municipal. Aquesta informació municipal és diferent de la descrita anteriorment i relativa al criteri de planificació municipal, malgrat estan vinculades entre sí.

S'indica tot seguit la diferent informació associada a cadascun dels riscos del MPCC, d'acord a la classificació abans indicada:

		Tipus Informació				
		Municipal			Risc	
		Planificació	Perill	Vulnerabilitat	Generador	Zonal
Risc	Sísmic	X	X	X		
	Incendi Forestal	X	X	X		
	Nevades	X	X	X		
	Inundacions	X	X	X	X	X
	Contaminació accidental marina	X	X	X		
	Transport de mercaderies perilloses	X			X	
	Substàncies perilloses en establiments	X			X	X
	Aeronàutic	X			X	X
	Allaus	X				X
	Radiològic	X			X	
	Nuclear	X			X	X
	Ferrocarril	X			X	
	Conductes	X			X	
	Bàsic	X	na	na	na	na

A la informació geogràfica anterior s'afegeix el document principal del pla corresponent a cadascun dels riscos, és a dir:

- Pla Territorial de Protecció Civil de Catalunya, PROCICAT.
- Pla d'Actuació del PROCICAT per emergències en el transport de viatgers per ferrocarril.
- Pla especial d'emergències per risc d'inundacions, INUNCAT.
- Pla especial d'emergències per risc nevades, NEUCAT.
- Pla especial d'emergències per risc d'incendis forestals, INFOCAT.
- Pla especial d'emergències per risc de sismes, SISMICAT.
- Pla especial d'emergències per risc d'accident en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril, TRANSCAT.



- Pla especial d'emergències per risc d'accident greu en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses, PLASEQCAT.
- Pla especial d'emergències per risc de contaminació accidental de les aigües marines, CAMCAT.
- Pla especial d'emergències aeronàutiques, AEROCAT
- Pla especial d'emergències per risc d'allaus, ALLAUCAT.
- Pla especial d'emergències per risc radiològic, RADCAT
- Pla estatal d'emergència nuclear a Tarragona, PENTA.

2.3.2. Informació vinculada a la prevenció: control de nous elements vulnerables

En el marc de les actuacions de prevenció, la DGPC ha establert criteris de control de la implantació de nous elements vulnerables compatible amb els riscos de protecció civil, per tal d'evitar que es generin situacions on pugui no estar garantida la seva capacitat d'autoprotecció per motiu de les característiques del risc (intensitat i celeritat) o de la proximitat dels elements vulnerables a aquest risc. Aquests criteris estan recollits a la Resolució IRP/971/2010, de 31 de març, per la qual es dona publicitat als criteris per a l'elaboració dels informes referents al control de la implantació de nous elements vulnerables compatibles amb la gestió dels riscos de protecció civil següents:

- Risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses
- Risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril.
- Risc nuclear.
- Risc d'inundacions, especialment les ràpides (flash foods).

Per tant, en el cas dels riscos abans indicats el MPCC incorpora un mòdul d'informació cartogràfica vinculada al control de la implantació de nous elements vulnerables. **L'accés a la consulta d'aquesta informació està limitat als òrgans amb competències sectorials en la matèria** (urbanisme, avaluació ambiental i reguladors de l'activitat).

La informació cartogràfica concreta les diferents zones de risc i seguretat que tenen associades criteris preventius, així com la descripció d'aquests criteris que amb caràcter general són:

- Tipologies de nous elements vulnerables compatibles amb el risc a les diferents zones (criteri de proximitat i d'intensitat)
- Vulnerabilitat màxima controlada.

El conjunt de les zones dels criteris, per a cadascun dels riscos, es coneix com a zona d'assegurament de l'autoprotecció.

Es detallen les zones concretes per a cada risc dels anteriors:

- Risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses:
 - Zona d'indefensió envers l'autoprotecció: control de les tipologies d'elements vulnerables per criteri de proximitat al focus de l'emergència.
 - Zona d'intensitat límit a l'exterior: control de les tipologies d'elements vulnerables per criteri d'intensitat de l'emergència.
 - Zona de confinament general: limitació del nombre d'elements vulnerables màxims presents.



- Risc químic en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril:
 - Zona d'indefensió envers l'autoprotecció: control de les tipologies d'elements vulnerables per criteri de proximitat al focus de l'emergència i també d'intensitat potencial dels efectes de l'emergència.
- Risc nuclear:
 - Zona d'intensitat límit a l'exterior: control de les tipologies d'elements vulnerables per criteri d'intensitat de l'emergència.
 - Zona de confinament general / parcial: limitació del nombre d'elements vulnerables màxims presents.
- Risc d'inundacions, especialment les ràpides (flash foods).
 - Zona d'indefensió envers l'autoprotecció: control de les tipologies d'elements vulnerables per criteri de proximitat al focus de l'emergència.
 - Zona d'intensitat límit a l'exterior: control de les tipologies d'elements vulnerables per criteri d'intensitat de l'emergència.
 - Zona de confinament general: limitació del nombre d'elements vulnerables màxims presents.

A la informació geogràfica anterior s'afegeix el document que recull l'explicació tècnica dels criteris anteriors de control d'implantació de nous elements vulnerables compatible amb la gestió dels riscos.

2.3.3. Interacció dels riscos: sumatori ponderat i nivells genèrics de risc

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, en versions posteriors el MPCC no es limitarà a la representació d'informació cartogràfica sobre els riscos de forma aïllada sinó que haurà de disposar d'un tractament dels riscos que permeti la seva interacció i en general el sumatori ponderat d'aquests en base a la intensitat del fenomen (perillositat), a la vulnerabilitat i als elements vulnerables exposats en un àmbit territorial concret.

Aquest sumatori ponderat permetrà establir valors genèrics de risc per als àmbits territorials que es defineixin.

Es concretaran aquests aspectes en les diferents fases d'actualització del MPCC.