

Secció I. Disposicions generals

CONSELL DE GOVERN

1663

Decret 10/2023 de 27 de febrer, pel qual s'aprova el Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears (RADBAL)

L'article 31.11 de l'Estatut d'autonomia de les Illes Balears, segons la redacció de la Llei orgànica 1/2007, de 28 de febrer, atribueix a la comunitat autònoma de les Illes Balears la competència de desplegament legislatiu i execució en matèria de protecció civil i emergències.

A l'empara d'aquest títol competencial, el Parlament de les Illes Balears aprovà la Llei 3/2006, de 30 de març, de gestió d'emergències de les Illes Balears, que té per objecte establir i regular el sistema públic de gestió d'emergències i en especial el de protecció civil a la comunitat autònoma de les Illes Balears, a més de complementar la Llei 2/1998, de 13 de març, d'ordenació d'emergències, i la resta de la normativa vigent en la matèria. D'acord amb aquesta Llei, els plans de protecció civil, que poden ser territorials i especials, estableixen el marc orgànic i funcional de les autoritats, dels òrgans i dels organismes, així com els mecanismes de mobilització dels mitjans materials i personals, tant públics com privats, necessaris per a la protecció de la integritat física de les persones, els béns i el patrimoni col·lectiu i ambiental davant situacions d'emergència extraordinària. En particular, els plans especials s'elaboren per fer front en l'àmbit autònom a situacions d'emergència concretes la naturalesa de les quals requereixi una metodologia tecnocientífica específica, bé per sectors d'activitat, bé per tipus d'emergència, bé per activitats concretes.

D'acord amb l'article 26.5 de la Llei 3/2006, de 30 de març, de gestió d'emergències de les Illes Balears, els plans de protecció civil d'àmbit autònom s'han d'aprovar per decret del Govern de les Illes Balears, amb l'informe previ de la Comissió d'Emergències i Protecció de les Illes Balears i l'homologació per part de la Comissió Nacional de Protecció Civil.

El Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears que s'aprova mitjançant aquest Decret té la finalitat d'establir l'organització i els procediments d'actuació dels recursos i serveis de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears i, si escau, d'altres entitats públiques i privades, que siguin necessaris per assegurar una resposta eficaç de les administracions públiques, per protegir la integritat de la vida de les persones, els seus béns i el patrimoni col·lectiu i ambiental davant hipotètics danys en les diferents situacions d'emergència radiològica. En conseqüència, són objectius generals d'aquesta planificació reduir el risc o mitigar les conseqüències dels accidents en el seu origen, i evitar o, com a mínim, reduir en la mesura que sigui possible, els efectes adversos de les radiacions ionitzants sobre la població i els béns, tenint en compte en totes les seves fases les diferents necessitats de les persones amb discapacitat i altres col·lectius en situació de vulnerabilitat, establint els protocols d'actuació específics per garantir-ne l'assistència i la seguretat.

De conformitat amb el que disposa l'article 49 de la Llei 1/2019, de 31 de gener, del Govern de les Illes Balears, aquest Decret s'ajusta als principis de bona regulació, d'acord amb els principis de necessitat i eficàcia, atès que el seu objecte és l'aprovació del Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears, que estableix l'organització i els procediments d'actuació dels recursos i serveis propis de la comunitat autònoma en els casos d'emergència per algun dels riscos recollits en el Pla.

El Decret s'adequa també als principis de seguretat jurídica, proporcionalitat, eficiència, qualitat i simplificació, atès que estableix una norma clara que proporciona certesa i agilitat als procediments, sense imposar càrregues administratives no justificades, i la regulació que conté resulta proporcionada, en atenció a la particular situació prevista i a la necessitat de garantir el principi d'eficàcia en l'aplicació de les mesures que s'hi preveuen.

Quant al principi de transparència, la norma identifica clarament el seu propòsit i ofereix una explicació completa del seu contingut en aquest preàmbul, i s'ha sotmès als tràmits d'informació pública i d'audiència als consells insulars i ajuntaments, d'acord amb l'article 24.3 de la Llei 3/2006, en relació amb l'article 58 de la Llei 1/2019.

D'acord amb l'article 2.2.d) del Decret 11/2021, de 15 de febrer, de la presidenta de les Illes Balears, pel qual s'estableixen les competències i l'estructura orgànica bàsica de les conselleries de l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, correspon a la Conselleria de Presidència, Funció Pública i Igualtat, mitjançant la Direcció General d'Emergències i Interior, l'exercici de la competència en matèria d'emergències i protecció civil.

Per tot això, amb els informes favorables de la Comissió d'Emergències i Protecció de les Illes Balears i del Consell Nacional de Protecció Civil, a proposta de la consellera de Presidència, Funció Pública i Igualtat, i havent-ho considerat el Consell de Govern en la sessió de dia 27 de febrer de 2023,

**DECRET****Article únic****Aprovació del Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears**

S'aprova el Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears, que s'incorpora com a annex a aquest Decret.

Disposició addicional única**Adaptació dels plans territorials insulars i municipals**

D'acord amb el que disposa l'article 22.3 de la Llei 3/2006, les illes i els municipis estan obligats a incorporar en els seus plans territorials, en el termini d'un any des de la seva aprovació, les previsions del Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears que s'aprova mitjançant aquest Decret en tot allò que els afecti.

Disposició derogatòria única**Normes que se deroguen**

Queden derogades totes les disposicions de rang igual o inferior que s'oposin al que disposa aquest Decret, el contradiguin o hi siguin incompatibles.

Disposició final única**Entrada en vigor**

Aquest Decret entra en vigor l'endemà de la publicació en el *Butlletí Oficial de les Illes Balears*.

Palma, 27 de febrer de 2023

La presidenta

Francesca Lluch Armengol i Socias

La consellera de Presidència, Funció Pública i Igualtat

Mercedes Garrido Rodríguez





PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ CIVIL ENFRONT D'EMERGÈNCIES RADIOLÒGIQUES A LES ILLES BALEARS

RADBAL



G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIO PÚBLICA
B I GUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR



G
O
I
B

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es

Pàg. 2 de 136

G
O
I
B**ÍNDEX DE CONTINGUTS**

1. OBJECTE.....	4
2. FUNCIONS BÀSIQUES.....	4
3. ÀMBIT D'APLICACIÓ.....	5
4. ABAST.....	7
5. BASE JURÍDICA I DEFINICIONS.....	7
6. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRITORI ABASTAT PEL PLA.....	20
7. CLASSIFICACIÓ DE LES EMERGÈNCIES RADIOLÒGIQUES A LES ILLES BALEARS.	27
8. ACTUACIONS PER AFRONTAR ELS RISCS EXISTENTS: MESURES DE PROTECCIÓ I ACTUACIONS EN CAS D'EMERGÈNCIES.....	47
9. ESTRUCTURA I ORGANITZACIÓ DEL RADBAL.....	72
10. OPERATIVITAT DEL PLA.....	91
11. INFORMACIÓ OBLIGATÒRIA EN CAS D'EMERGÈNCIA RADIOLÒGICA.....	110
12. MITJANS I RECURSOS.....	116
13. IMPLANTACIÓ I MANTENIMENT DEL PLA.....	118
14. REVISIÓ I ALTERACIÓ DEL CONTINGUT DEL PLA.....	131
15. PLANS D'ACTUACIÓ MUNICIPAL.....	132
16. PLANS D'EMERGÈNCIA INTERIOR I PLANS D'AUTOPROTECCIÓ.....	134
ANNEX I. CLASSIFICACIÓ DEL PERSONAL D'INTERVENCIÓ I NIVELLS DE DOSIS	
ANNEX II. NIVELLS D'INTERVENCIÓ	
ANNEX III. INFORMACIÓ ADDICIONAL PER A L'ESTABLIMENT I LA DELIMITACIÓ DE ZONES DE PLANIFICACIÓ	
ANNEX IV. CRITERIS RADIOLÒGICS. SISTEMES D'AVUACIÓ DEL RISC RADIOLÒGIC	
ANNEX V. PRINCIPIS GENERALS DE PROTECCIÓ	
ANNEX VI. CRITERIS D'APLICACIÓ DE MESURES DE PROTECCIÓ I ALTRES ACTUACIONS D'EMERGÈNCIA	
ANNEX VII. MITJANS I RECURSOS MATERIALS RECOMANATS PEL CSN	
ANNEX VIII. PROTOCOL DE COMUNICACIÓ	
ANNEX IX. ACRÒNIMS I SIGLES	



G
O
I
B

1. OBJECTE

Aquest Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears (RADBAL) té la finalitat d'establir l'organització i els procediments d'actuació dels recursos i serveis de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears i, si escau, d'altres entitats públiques i privades, que siguin necessaris per assegurar una resposta eficaç de les administracions públiques, per protegir la integritat de la vida de les persones, els seus béns i el patrimoni col·lectiu i ambiental davant hipotètics danys en les diferents situacions d'emergència radiològica.

En conseqüència, són objectius generals de la planificació:

- a) Reduir el risc o mitigar les conseqüències dels accidents en el seu origen.
- b) Evitar o, com a mínim, reduir en la mesura que sigui possible els efectes adversos de les radiacions ionitzants sobre la població i els béns, tenint en compte en totes les seves fases les diferents necessitats de les persones amb discapacitat i altres col·lectius en situació de vulnerabilitat, establint els protocols d'actuació específics per garantir-ne l'assistència i la seguretat.

2. FUNCIONS BÀSIQUES

D'acord amb la DBRR, el Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears pretén establir una organització de resposta que permeti, almenys, l'exercici de les funcions bàsiques següents:

- Preveure l'estructura organitzativa i els procediments d'intervenció per a les situacions d'emergència que es puguin originar.
- Preveure els procediments per a l'activació, amb la declaració de la situació o situacions d'emergència que corresponguin i, si escau, la declaració d'interès nacional.
- Establir els sistemes d'articulació amb les organitzacions de les administracions municipals del seu àmbit territorial i definir els criteris per a l'elaboració dels seus plans municipals.
- Establir la direcció i coordinació de l'aplicació de les mesures de protecció a la població i altres actuacions d'emergència en les zones afectades.
- Establir els procediments per a l'avaluació i el seguiment de l'emergència.

G
O
I
B

- Establir els procediments per a la informació a la població efectivament afectada, als organismes competents de les administracions públiques i als mitjans de comunicació social, així com la informació al personal d'intervenció durant l'emergència.
- Establir els procediments per a la coordinació del RADBAL amb els plans d'emergència interior o, si escau, els plans d'autoprotecció, per a la resposta en emergències.
- Assegurar la coordinació, si escau, dels plans municipals i del Pla estatal.
- Catalogar els mitjans i recursos específics assignats al Pla.
- Garantir la implantació i el manteniment de l'eficàcia del Pla.
- Preveure que els plans d'emergència de protecció civil continguin programes d'alerta que permetin a tots els ciutadans adoptar les mesures oportunes. Aquests programes han de tenir els formats adequats i els mecanismes necessaris perquè siguin accessibles i comprensibles per a les persones amb discapacitat o col·lectius en situació de vulnerabilitat. Quan la tasca informativa es dirigeixi a víctimes o familiars de víctimes amb discapacitat, es farà amb les adaptacions necessàries i, si escau, amb ajuda de personal especialitzat.
- Establir protocols d'actuació específics en les diferents fases que garanteixin una assistència adequada a persones amb discapacitat i a altres col·lectius en situació de vulnerabilitat. Així mateix, aquests plans han de contenir procediments de mobilització i actuació dels recursos necessaris per resoldre les necessitats de les persones amb discapacitat i així garantir una assistència eficaç.

3. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació d'aquest Pla Especial de Protecció Civil el constitueix qualsevol emergència radiològica que es pugui originar com a conseqüència d'algun dels fets següents:

- a) Activitats o instal·lacions que habitualment utilitzen substàncies nuclears o radioactives.
- b) Accidents en altres instal·lacions o activitats no previstes en l'apartat anterior.



G
O
I
B

- c) Successos excepcionals que tenen el seu origen en activitats il·lícites la intenció de les quals és provocar mal a les persones o béns.

D'acord amb la Llei 17/2015, de 9 de juliol, del Sistema Nacional de Protecció Civil, i el Pla Estatal de Risc Radiològic, per a les emergències següents, així com per a les emergències de risc nuclear el pla especial de les quals és de competència estatal, aquest Pla autonòmic s'ha d'activar en el marc del pla de competència estatal que correspongui:

1. Els successos excepcionals que tinguin origen en activitats il·lícites i puguin donar lloc a un efecte radiològic important en alguna part del territori nacional.
2. Les emergències motivades per accidents en instal·lacions nuclears o radioactives situades en territori estranger que afectin o puguin afectar el territori espanyol.
3. Les emergències motivades per accidents en reactors nuclears de potència emprats en vaixells de propulsió nuclear atracats o fondejats en ports espanyols o transitant pel mar territorial i la zona contigua, i posin en risc persones i béns en el territori nacional.

El RADBAL té també un paper complementari en relació amb el Pla d'Emergència Nuclear de l'Armada (PENAR), per la qual cosa es fa necessari establir l'organització i els procediments que facilitin la coordinació adequada entre aquests.

En els supòsits d'activitats il·lícites amb ús de materials radioactius, aquest Pla autonòmic s'activarà en el marc del pla o protocol operatiu de seguretat que sigui aplicable. En les situacions en les quals la responsabilitat de la resposta recaigui en les forces i cossos de seguretat de l'Estat, s'han d'activar els plans corresponents, en l'estructura dels quals s'han d'incorporar els recursos específics necessaris de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears per fer front a les emergències radiològiques que es produeixin.

Queden fora de l'àmbit d'aplicació d'aquest Pla:

- a) Les emergències incloses en l'àmbit d'aplicació del Pla Bàsic d'Emergència Nuclear (PLABEN).

G
O
I
B

- b) Les emergències produïdes durant el transport de matèries radioactives que es regeixen per la Directriu bàsica de planificació de protecció civil davant el risc d'accidents en els transports de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril.
- c) Les emergències produïdes durant el transport de matèries radioactives per mar, tret que es produeixin en l'àmbit portuari.

4. ABAST

A l'efecte de la planificació de la resposta enfront d'emergències radiològiques, es distingeixen dues fases:

1r. Fase d'emergència: és el període comprès entre la declaració d'una situació d'emergència fins a la declaració del final d'aquesta, quan la situació està controlada, ja sigui perquè ha desaparegut la causa que la va originar, o bé perquè no es preveuen més emissions de substàncies radioactives a l'exterior i s'hagin aplicat totes les mesures de protecció i actuacions d'emergència necessàries.

2n. Fase de recuperació: és el període que s'inicia quan s'ha declarat el final de la fase d'emergència i comprèn totes les actuacions encaminades a recuperar les condicions normals de vida en les zones afectades.

Els criteris d'aquest Pla es refereixen a totes les accions necessàries de planificació, de preparació i de resposta per a la fase d'emergència. No obstant això, aquest Pla també pot incloure criteris que seran també aplicables a les actuacions de la fase de recuperació, per considerar que en la fase d'emergència es poden prendre decisions o iniciar accions que condicionen la resposta en aquella.

5. BASE JURÍDICA I DEFINICIONS

5.1. Normativa

G
O
I
B

En l'elaboració del RADBAL s'han tingut en compte les disposicions legals següents:

Normativa europea:

- Directiva 2013/59/EURATOM del Consell, de 5 de desembre de 2013, per la qual s'estableixen normes de seguretat bàsiques per a la protecció contra els perills derivats de l'exposició a radiacions ionitzants, i es deroguen les directives 89/618/EURATOM, 90/641/EURATOM, 96/29/EURATOM, 97/43/EURATOM i 2003/122/EURATOM.

Normativa estatal:

Lleis orgàniques:

- Llei orgànica 2/1986, de 13 de març, de forces i cossos de seguretat.
- Llei orgànica 4/2015, de 30 de març, de protecció de la seguretat ciutadana.

Lleis:

- Llei 25/1964, de 29 d'abril, sobre energia nuclear.
- Llei 15/1980, de 22 d'abril, de creació del Consell de Seguretat Nuclear, reformada per la Llei 33/2007, de 7 de novembre.
- Llei 12/2011, de 27 de maig, sobre responsabilitat civil per danys nuclears o produïts per materials radioactius.
- Llei 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient (incorpora les directives 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació i bon govern.
- Llei 17/2015, de 9 de juliol, del Sistema Nacional de Protecció Civil.

Reglaments:

- Reial decret 407/1992, de 24 d'abril, pel qual s'aprova la Norma bàsica de protecció civil.



G
O
I
B

- Reial decret 413/1997, de 21 de març, sobre protecció operacional dels treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció en zona controlada.
- Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives, modificat pel Reial decret 35/2008, de 18 de gener.
- Reial decret 783/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants, modificat pel Reial decret 1439/2010, de 5 de novembre.
- Reial decret 1546/2004, de 25 de juny, pel qual s'aprova el Pla Bàsic d'Emergència Nuclear, modificat pel Reial decret 1428/2009, d'11 de setembre.
- Reial decret 229/2006, de 24 de febrer, sobre el control de fonts radioactives encapsulades d'alta activitat i fonts òrfenes, modificat pel Reial decret 451/2020, de 10 de març, i article 6 derogat pel Reial decret 1308/2011, de 26 de setembre, sobre protecció física de les instal·lacions i els materials nuclears, i de les fonts radioactives.
- Reial decret 393/2007, de 23 de març, pel qual s'aprova la Norma bàsica d'autoprotecció dels centres, establiments i dependències dedicats a activitats que puguin donar origen a situacions d'emergència, modificat pel Reial decret 1468/2008, de 5 de setembre.
- Reial decret 32/2009, de 16 de gener, per el que s'aprova el Protocol nacional d'actuació Medico-forense i de Policia Científica en successos amb víctimes múltiples.
- Reial decret 1564/2010, de 19 de novembre, pel qual s'aprova la Directriu bàsica de planificació de protecció civil davant el risc radiològic (DBRR).
- Reial decret 1097/2011, de 22 de juliol, pel qual s'aprova el Protocol d'intervenció de la Unitat Militar d'Emergències.
- Reial decret 1308/2011, de 26 de setembre, sobre protecció física de les instal·lacions i els materials nuclears, i de les fonts radioactives, modificat pel Reial decret 1086/2015, de 4 de desembre.
- Reial decret 1054/2015, de 20 de novembre, pel qual s'aprova el Pla Estatal de Protecció Civil davant el Risc Radiològic.
- Reial decret 451/2020, de 10 de març, sobre control i recuperació de les fonts radioactives òrfenes.
- Reial decret 586/2020, de 23 de juny, relatiu a la informació obligatòria en cas d'emergència nuclear o radiològica.



G
O
I
B

Altres:

- Catàleg nacional d'instal·lacions o activitats que puguin donar lloc a situacions d'emergència per risc radiològic.¹
- Instrucció IS/05, de 26 de febrer de 2003, del Consell de Seguretat Nuclear, per la qual es defineixen els valors d'exempció per a núclids segons s'estableix en les taules A i B de l'annex I del Reial decret 1836/1999.
- Instrucció IS-16, de 23 de gener de 2008, del Consell de Seguretat Nuclear, per la qual es regulen els períodes de temps que hauran de quedar arxivats els documents i registres de les instal·lacions radioactives.
- Instrucció IS-18, de 2 d'abril de 2008, del Consell de Seguretat Nuclear, sobre els criteris aplicats per el Consell de Seguretat Nuclear per exigir als titulars de les instal·lacions radioactives la notificació de successos i incidents radiològics.
- Instrucció IS-41, de 26 de juliol de 2016, del Consell de Seguretat Nuclear, per la qual s'aproven els requisits sobre protecció física de fonts radioactives.
- INT-08.03 Participació del Consell de Seguretat Nuclear en el Sistema Nacional de Protecció Civil. Carta de serveis del Consell de Seguretat Nuclear davant emergències nuclears i radiològiques.
- INT-08.04 Guia tècnica del Consell de Seguretat Nuclear per al desenvolupament i la implantació dels criteris radiològics de la Directriu bàsica de planificació de protecció civil davant el risc radiològic (Guia DBRR).
- Guies de Seguretat del Consell de Seguretat Nuclear.

Normativa autonòmica:

Lleis:

- Llei 2/1998, de 13 de març, d'ordenació d'emergències a les Illes Balears (BOCAIB núm. 39, de 1998).
- Llei 3/2006, de 30 de març, de gestió d'emergències de les Illes Balears (BOIB núm. 50, de 2006), modificada per la Llei 5/2014, de 18 de juliol.

¹El Catàleg nacional d'instal·lacions o activitats que puguin donar lloc a situacions d'emergència per risc radiològic es manté permanentment actualitzat. S'hi pot accedir a través de la pàgina web del CSN de manera controlada.



G
O
I
B**Reglaments:**

- Decret 8/2004, de 23 de gener, pel qual es despleguen determinats aspectes de la Llei d'ordenació d'emergències a les Illes Balears (BOIB núm. 18, de 5 de febrer de 2004).

Altres:

- Conveni entre l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears i el Consell de Seguretat Nuclear sobre planificació, preparació i resposta davant situacions d'emergència radiològica.

A més de la normativa de referència especificada en el present apartat, haurà de tenir-se en compte tota aquella normativa en vigor relacionada amb les mesures d'autoprotecció de tot el personal actuant en els diferents nivells de l'estructura, així com també la normativa en vigor relacionada amb les mesures destinades a afrontar la crisi sanitària derivada de la incidència de la COVID-19.

5.2. Definicions

- Accident: succés involuntari que, ja sigui per error humà, avaria de l'equip o altres causes, produeix conseqüències reals o potencials que requereixen l'aplicació de mesures de protecció.
- Accident radiològic: succés no intencionat que ocorre en una activitat o una instal·lació radioactiva, i que dona o pot donar lloc a exposició incontrolada a les radiacions ionitzants, per irradiació o contaminació, a les persones, als béns o al medi ambient.
- Activitat (A): l'activitat A d'una quantitat d'un radionúclid en un determinat estat energètic en un moment donat és el quocient entre dN i dt , en què dN és el valor esperat del nombre de transformacions nuclears espontànies que es produeixen des d'aquest estat energètic en l'interval de temps dt



GOIB

$$A = \frac{dN}{dt}$$

La unitat d'activitat és el becquerel (Bq). Un becquerel és igual a una transformació per segon

$$1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$$

- Actuant: persona adscrita a un pla d'emergència que exerceix les funcions que s'hi assignen, en cas d'emergència.
- Atemptat nuclear o radiològic: acte intencionat contra una instal·lació o activitat nuclear o radioactiva, o perpetrat utilitzant material nuclear o radioactiu amb la finalitat de provocar intimidació o mal a les persones, al medi ambient o als béns.
- Autoritat sanitària competent: a la Comunitat Autònoma dels Illes Balears, en cas d'emergències dins l'àmbit d'aplicació del RADBAL, correspondrà al Servei de Salut dels Illes Balears (IB-SALUT) a través del seu òrgan de gestió corresponent del Servei d'Atenció Mèdica Urgent 061 (SAMU 061).
- Blindatge: material generalment d'elevat pes atòmic utilitzat per atenuar la intensitat de la radiació i així reduir l'impacte i el risc de les radiacions ionitzants en les persones.
- Calibratge: conjunt d'operacions efectuades per laboratoris degudament qualificats, mitjançant les quals es poden establir, en condicions específiques, la relació entre els valors indicats per un instrument o un sistema de mesura, o els valors representats per una mesura material, i els corresponents valors coneguts d'un mesurant.
- Contaminació radioactiva: presència indesitjable de substàncies radioactives en un material, superfície o medi qualsevol o en persones, procedents del material radioactiu alliberat en un accident nuclear o radiològic. En el cas particular del cos humà, aquesta contaminació pot ser externa o cutània, quan s'ha dipositat a la superfície exterior, o interna, quan penetra en l'organisme per qualsevol via d'incorporació (inhalació, ingestió, percutània, etc.).

G
O
I
B

- Descontaminació: eliminació o reducció de la contaminació radioactiva de les persones, els equips, els vehicles, etc., mitjançant procediments adequats.
- Dispositiu de dispersió radiològica (DDR): és un dispositiu d'amenaça de la salut pública i la seva seguretat, mitjançant la dispersió maliciosa de material radioactiu per algun mitjà de dispersió. La manera més habitual d'un DDR seria utilitzar un material radioactiu lligat a un explosiu convencional. L'explosió afegiria una amenaça immediata a la vida i a les propietats, si bé en un DDR es poden preveure altres mètodes de dispersió activa o passiva del material radioactiu.
- Dosi absorbida (D): energia absorbida per unitat de massa. $D = d\epsilon/dm$, en què $d\epsilon$ és l'energia mitjana impartida per la radiació ionitzant a la matèria en un element de volum i dm és la massa de la matèria continguda en aquest element de volum. La seva unitat de mesura en el sistema internacional (SI) és el gray (Gy).
- Dosi col·lectiva: amb referència a un òrgan determinat o a tot el cos, dosi equivalent que reben les persones integrants d'una col·lectivitat durant el mateix període de temps.
- Dosi efectiva (E): suma de les dosis equivalents ponderades en tots els teixits i òrgans del cos que s'especifiquen en l'annex II del Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants (Reial decret 783/2001, de 6 de juliol), a causa d'irradiacions externes i internes. S'estima mitjançant la fórmula:

$$E = \sum_T W_{T,H} = \sum_T W_T \sum_R W_R D_{T,R}$$

en què $D_{T,R}$ és la dosi absorbida feta la mitjana sobre el teixit o òrgan T procedent de la radiació R; W_R és el factor de ponderació de la radiació, i W_T és el factor de ponderació tissular del teixit o òrgan T. Els valors adequats per a W_T i W_R s'especifiquen en l'annex II del Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants.

G
O
I
B

- Dosi equivalent (H_T): dosi absorbida, en el teixit o òrgan T, ponderada en funció del tipus i la qualitat de la radiació R. Ve donada per la fórmula:

$$H_{TR} = W_R D_{T,R}$$

en què $D_{T,R}$ és la dosi absorbida feta la mitjana sobre el teixit o òrgan T, procedent de la radiació R, i W_R és el factor de ponderació de la radiació. Quan el camp de radiació es compon de tipus i energies amb valors diferents de W_R , la dosi equivalent total ve donada per la fórmula:

$$H_T = \sum_R W_R \cdot D_{T,R}$$

Els valors apropiats per a W_R s'especifiquen en l'annex II del Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants. La seva unitat de mesura en el SI és el sievert (Sv).

- Dosi evitable: quan es tracta d'expressar el benefici net d'una acció protectora destinada a reduir el risc d'efectes estocàstics, la magnitud d'interès és la dosi que pot estalviar-se en el període de temps que duri aquesta acció protectora. La unitat de dosi evitable és el sievert (Sv).
- Dosi individual: amb referència a un òrgan determinat o a tot el cos, dosi absorbida per una persona durant un cert període de temps.
- Dosi projectada: és la magnitud adequada per expressar el risc d'efectes deterministes, és a dir, la dosi total rebuda per totes les vies al llarg d'un període de temps comptat a partir de l'accident. La unitat de dosi projectada és el gray (Gy).
- Efectes deterministes: són els que es caracteritzen perquè es manifesten, generalment, poc després de l'exposició i hi ha un llindar de dosi efectiva per sota del qual no es manifesten en absolut.
- Efectes estocàstics: són els que no es manifesten sinó molts anys després de l'exposició inicial. No hi ha una dosi llindar per sota de la qual no puguin ser causats, però la probabilitat que apareguin en una persona, o en una de les seves descendents, augmenta amb la dosi rebuda.



GOIB



- Efecte radiològic: conseqüència de tipus somàtic o genètic que es manifesta en les persones o en la seva descendència respectivament per estar sotmesos a l'exposició de radiacions ionitzants.
- Efluentes radioactius: productes radioactius residuals en forma líquida o gasosa.
- Exercici: consisteix en l'activació d'una part de l'organització, amb l'objectiu fonamental de familiaritzar les persones que hi participen amb els equips i les tècniques que han d'utilitzar. Té com a objectiu addicional verificar la formació adequada del personal participant.
- Emergència: succés o accident que esdevé de manera imprevista i pot afectar la integritat física de les persones o els béns, individualment o col·lectivament, i que, de vegades, arriba a constituir una catàstrofe o una calamitat.
- Emergència radiològica: situació que requereix mesures urgents amb la finalitat de protegir els treballadors i les treballadores, el públic o la població, en part o en conjunt, per evitar o reduir els efectes adversos de les radiacions ionitzants.
- Exposició: acció i efecte de sotmetre, o sotmetre's, a les radiacions ionitzants, sinònim d'*irradiació*. Pot ser externa, quan l'organisme s'exposa a fonts exteriors a aquest, o interna, quan l'organisme s'exposa a fonts interiors a aquest.
- Exposició accidental: exposició de persones com a resultat d'un accident, encara que no doni lloc a superació d'algun dels límits de dosis establerts. No inclou l'exposició d'emergència.
- Exposició d'emergència: exposició voluntària de persones que fan una acció urgent necessària per prestar ajuda a persones en perill, prevenir l'exposició d'un gran nombre de persones o per salvar una instal·lació o béns valuosos, que podrien implicar la superació d'algun dels límits de dosis individuals establerts per a treballadors exposats.
- Fonts artificials: fonts de radiació diferents de les fonts naturals de radiació.
- Font o fonts de radiació: aparell, substància radioactiva o instal·lació que emet o és capaç d'emetre radiacions ionitzants.



GOIB



- Font òrfena: font encapsulada el nivell d'activitat de la qual en el moment de ser descoberta és superior al valor d'exempció establert en les taules A i B de l'annex I del Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives i en la Instrucció IS/05 del Consell de Seguretat Nuclear, i que no estigui sotmesa a control regulador, sigui perquè mai no ho ha estat, sigui perquè ha estat abandonada, perduda, extraviada, robada o transferida a un nou posseïdor sense la deguda notificació a l'autoritat competent, o sense que n'hagi estat informada la persona receptora.
- Gray (Gy): nom especial de la unitat de dosi absorbida. Un gray és igual a un joule per quilogram:
$$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J}\cdot\text{Kg}^{-1}$$
- Instal·lació o activitat regulada: instal·lació o activitat que habitualment utilitza substàncies nuclears o radioactives i que per tant està subjecta al règim d'autoritzacions que estableix la legislació nuclear en general i en particular el Reglament d'instal·lacions nuclears i radioactives.
- Instal·lació o activitat no regulada: instal·lació o activitat que no utilitza substàncies nuclears o radioactives i que per tant no està subjecta al règim d'autoritzacions que estableix la legislació nuclear en general i en particular el Reglament d'instal·lacions nuclears i radioactives, però en la qual poden aparèixer ocasionalment de manera inadvertida o fora de control les substàncies esmentades, com per exemple instal·lacions de processament de material metàl·lic, duanes, etc.
- Intervenció: activitat humana que evita o redueix l'exposició de les persones a la radiació procedent de fonts que no són part d'una pràctica o que estiguin fora de control, actuant sobre les fonts, les vies de transferència i les mateixes persones.
- Material radioactiu: tot material que emet radiació ionitzant, que per les seves característiques pot tenir conseqüències indègudes sobre la salut de les persones i el medi ambient.
- Mesures de restauració: són totes les mesures raonables que hagin estat aprovades per les autoritats competents i que tendeixin a restaurar o restablir els elements danyats o destruïts del medi ambient o a introduir, quan això sigui raonable, l'equivalent d'aquests elements en el medi ambient segons el que estableix en la regulació d'aquestes mesures la normativa vigent de responsabilitat mediambiental. Les autoritats competents poden ordenar mesures encaminades a restaurar l'equilibri ecològic pertorbat.

G
O
I
B

- Mesures preventives: són totes les mesures raonables adoptades per qualsevol persona, després que hagi ocorregut un accident nuclear o un succés que creï una amenaça greu i imminent de mal nuclear, per prevenir o reduir al mínim els danys nuclears esmentats en els apartats h) 1r a 5è, subjectes a l'aprovació de les autoritats competents segons el que estableix en la regulació d'aquestes mesures la normativa vigent de responsabilitat mediambiental.

- Mesures raonables: són totes les mesures que siguin considerades apropiades i proporcionades per les autoritats competents, tenint en compte totes les circumstàncies, per exemple:
 - 1r. La naturalesa i magnitud del mal nuclear sofert o, en el cas de les mesures preventives, la naturalesa i magnitud del risc del mal.

 - 2n. La probabilitat, en el moment en què siguin adoptades, que aquestes mesures siguin eficaces.

 - 3r. Els coneixements científics i tècnics pertinents.

- Mitjans: tots els elements humans i materials, de caràcter essencialment mòbil, que s'incorporen als grups d'actuació enfront d'una emergència, que permetin afrontar amb més eficàcia les tasques considerades en els plans de protecció civil, prevists en cada cas.

- Nivells de dosi: són indicadors per assegurar la protecció radiològica i facilitar el control radiològic del personal d'intervenció, en funció de les tasques que tenen assignades.

- Nivell d'exposició (o taxa de dosi): dosi efectiva per unitat de temps.
 - Unitat: sievert/hora (Sv/h)
 - Prefixos i sufixos associats a l'expressió de nivell d'exposició (o taxa de dosi):
 - 1 mSv/h = 0,001 Sv/h
 - 1 µSv/h = 0,000001 Sv/h
 - 1 nSv/h = 0,000000001 Sv/h



G
O
I
B

- Nivells d'intervenció: són valors de referència de determinades magnituds radiològiques a partir dels quals es considera que és adequada l'aplicació d'una mesura de protecció.
- Període de semidesintegració: temps que ha de transcórrer perquè es desintegren la meitat dels nuclis d'una mostra d'un radionúclid.
- Personal d'intervenció: terme que engloba tot el personal que hagi d'intervenir en l'àrea afectada per una emergència nuclear o radiològica. Inclou els actuants dels plans d'emergència radiològica i l'altre personal no adscrit a aquests plans que pugui haver d'actuar.
- Plans d'emergències: s'entenen com a plans d'emergències tant els plans territorials i especials de protecció civil, els plans d'autoprotecció definits en l'article 5 de la Llei 2/1998, de 13 de març, i regulats en el Decret 8/2004, de 23 de gener, els protocols operatius estàndard prevists en l'article 26 de la Llei 2/1998, de 13 de març, com també qualsevol altre procediment reglat previst en la normativa vigent per fer front a les emergències.
- Pla de protecció física: el document que descriu el sistema de protecció física d'una instal·lació nuclear o d'un material nuclear o d'una font radioactiva, o d'un transport de material nuclear o de fonts radioactives, en el qual s'estableixen les mesures que s'aplicaran per garantir la protecció dels materials nuclears o de les fonts radioactives contra el robatori, furt o una altra apropiació il·lícita, així com per evitar actes de sabotatge.
- Pla de nivell de resposta exterior: mesures per planificar, a l'efecte de protecció civil, una resposta adequada a l'exterior de les instal·lacions radioactives, o en altres instal·lacions o activitats no regulades en les quals hi pugui haver excepcionalment risc radiològic, en cas de produir-se una exposició d'emergència a partir de successos hipotètics i les circumstàncies corresponents.
- Població: persones que poden estar sotmeses a exposició que no sigui ocupacional o mèdica.
- Població efectivament afectada: la població per a la qual s'adoptaran mesures de protecció des del moment en què es produeix una emergència nuclear o radiològica.
- Població que es pugui veure afectada: tota població per a la qual s'adopti un pla d'emergència.

G
O
I
B

- Pràctica: activitat humana que pot augmentar l'exposició de les persones a les radiacions procedents d'una font de radiació i que es gestiona com a situació d'exposició planificada.
- Radiació ionitzant: nom genèric per designar les radiacions de naturalesa corpuscular o electromagnètica que en la seva interacció amb la matèria produeix ions, directament o indirectament.
- Radionúclid: forma inestable d'un element que allibera radiació a mesura que es descompon i es torna més estable.
- Recursos: tots els elements naturals i artificials, de caràcter essencialment estàtic, la disponibilitat dels quals fa possible o millora les labors desenvolupades davant una emergència.
- Residu radioactiu: qualsevol material o producte de deixalla, per al qual no està previst cap ús, que conté o està contaminat amb radionúclids en concentracions o nivells d'activitat superiors als establerts pel Ministeri d'Economia amb l'informe previ favorable del Consell de Seguretat Nuclear.
- Risc: eventualitat de producció d'una emergència, catàstrofe o calamitat.
- Risc radiològic: probabilitat d'aparició d'un efecte radiològic.
- Sievert (Sv): nom especial de la unitat de dosi efectiva i equivalent. Un sievert és igual a un joule per quilogram:
$$1 \text{ Sv} = 1 \text{ J} \cdot \text{Kg}^{-1}$$
- Simulacre: activació simulada d'un pla a fi d'avaluar-ne l'operativitat respecte al que es preveu i prendre les mesures correctores pertinents o revisar el pla.
- Sistema de protecció física: el conjunt integrat d'organització, personal, procediments i equips prevists per evitar que un potencial adversari pugui completar amb èxit un acte malintencionat contra la instal·lació, els materials nuclears o les fonts radioactives.
- Succés radiològic: es defineixen com a tals els successos que afecten les estructures, els sistemes, els equips o els components de les instal·lacions radioactives i que de manera real o potencial poden produir risc d'exposició indeguda al públic i als treballadors exposats.

G
O
I
B

- **Substància radioactiva:** substància que conté un o més radionúclids i l'activitat o la concentració dels quals no pugui menysprear-se des del punt de vista de la protecció radiològica.
- **Teleeines:** eines dotades de sistemes de manipulació que augmenten la distància entre l'usuari o usuària i el focus radioactiu.

6. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRITORI ABASTAT PEL PLA

6.1. Localització

El territori abastat per aquest Pla de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques és tot el territori de la comunitat autònoma de les Illes Balears, format pel de les illes de Mallorca, Menorca, Eivissa, Formentera i Cabrera i pel de les altres illes menors adjacents.

Aquest territori forma un arxipèlag situat a la Mediterrània occidental, enfront de les costes del llevant de la península Ibèrica.

Aquesta condició d'arxipèlag condiona, en gran manera, la distribució dels mitjans i recursos que s'han de posar a disposició de l'operatiu per a la gestió de les emergències.

La seva superfície és d'aproximadament 5.000 km², amb una longitud de costa de 1.726,72 km.

	<i>Superfície</i>	<i>Longitud de costa</i>
MALLORCA	3635,7 km ²	771,83 km
MENORCA	694,75 km ²	366,8 km
EIVISSA	571,79 km ²	271,21 km
FORMENTERA	82,53 km ²	89,75 km

Taula 1. Superfície i longitud del territori

6.2. Clima



G
O
I
B

El clima de les Illes Balears és mediterrani, amb hiverns suaus i estius molt calorosos i secs. Les temperatures extremes es veuen atenuades per la proximitat amb el mar. Hi ha un clar augment de l'aridesa a l'arxipèlag des del nord cap al sud, així com un control orogràfic dins cada illa.

Els episodis de gota freda són freqüents els mesos de tardor, a causa de l'arribada de les primeres masses d'aire fred en altura que es troben amb l'encara elevada temperatura de l'aigua del mar. Conseqüentment, les inundacions constitueixen el principal risc natural del territori i, quan es produeixen, els danys són considerables.

Les temperatures són suaus durant tot l'any, amb una mitjana entre els 16 i 18°C a Menorca i Mallorca (exceptuant les àrees més elevades de muntanya) i entre 18 i 19°C a Eivissa i Formentera. Les mitjanes de les màximes que es donen a l'estiu se situen entorn dels 29-31°C, si bé són normals en aquesta època temperatures al voltant de 35°C, que puguen excepcionalment fins als 41°C. Per contra, a l'hivern, les mínimes se situen entre els 5 i 9°C, i poden baixar, especialment a Mallorca, per sota dels 0°C, i de vegades registren temperatures extremes de fins a -6°C. Deixant de banda les zones més altes, com ara la serra de Tramuntana, en la resta del territori gairebé mai es produeixen gelades.

La temperatura de l'aire exterior no sempre és un indicador segur per determinar com aquesta pot afectar les persones. La sensació tèrmica té en compte altres paràmetres, com la velocitat del vent o la humitat relativa, que a les Balears és bastant elevada, amb valors mitjans que ronden el 74 %. La utilització d'aquests paràmetres permet analitzar d'una forma més precisa com les temperatures extremes poden afectar a la població.

Quant a les precipitacions, es produeixen gairebé sempre en forma de pluja, ja que la neu és molt escassa i es localitza principalment a la serra de Tramuntana. La pluviometria disminueix de nord a sud i es troba molt influenciada per l'orografia de cada illa. A Mallorca els valors mitjans oscil·len entre 450 i 650 mm, amb importants variacions entre diferents zones del territori, com és el cas del sector central de la serra de Tramuntana, on la mitjana se situa entorn dels 1.400 mm, mentre que a la zona de Lluçmajor i Campos no se superen els 350 mm. A Menorca la precipitació mitjana anual és de 600 mm, mentre que a Eivissa i Formentera no superen els 450 mm.





GOIB

Un altre element de gran importància en el clima insular és el vent. A la tardor i a la primavera dominen els vents del nord, el mestral i la tramuntana, vents freds i de gran intensitat, molt freqüents a la costa nord de Mallorca i sobretot a l'illa de Menorca. En contraposició, el xaloc, el llebeig i el migjorn són vents càlids del sud que bufen durant l'estiu i eleven les temperatures en tot el territori insular.

També és important esmentar les brises maritimoterrestres (embat), que són importants reguladors tèrmics a les zones costaneres, on més població es concentra.

6.3. Relleu i característiques geomorfològiques

Des d'un punt de vista orogràfic, Mallorca està constituïda per un conjunt de serres i de planes. Els relleus principals es troben a la serra de Tramuntana, la qual és abrupta, amb nombrosos pics que superen els 1.000 m d'altitud, entre els quals destaca el Puig Major (1.445 m) com el punt més elevat de l'arxipèlag. Cap a l'est, l'illa presenta una sèrie de relleus més suaus que constitueixen les serres de Llevant, que abasten des del cap de Capdepera i el cap de Ferrutx, al nord, fins a les proximitats del poble de Santanyí, al sud. Entre la serra de Tramuntana i el llevant es troba el Pla de Mallorca.

En el cas de Menorca, es poden distingir dues grans unitats geomorfològiques, que divideixen l'illa en dues meitats: la regió de Tramuntana, al nord, i la regió de Migjorn, al sud. La Tramuntana és una regió accidentada, formada per turons que rarament superen els 250 m d'alçada, el cim més elevat dels quals és el Toro, amb 358 m. D'altra banda, la zona de Migjorn constitueix una plataforma extensa, poc elevada i lleugerament inclinada cap a la costa.

Eivissa presenta dues zones muntanyenques: els relleus més septentrionals de l'illa, la serra dels Amunts i la serra de Sant Vicent, amb altures de fins a 400 m i que formen importants penya-segats marins; i les serres meridionals, menys extenses, però amb elevacions més importants.

L'illa de Formentera té un relleu pràcticament pla i en què a penes destaca la Mola, amb 201 metres d'altitud.



G
O
I
B

Pel que fa als pendents, una mica més del 79 % de la superfície de les Illes Balears té valors per sota del 26,8 %, i les zones amb pendents elevats se circumscriuen a l'extrem nord (incloent nord-est i nord-oest) de Mallorca a l'entorn de la serra de Tramuntana, a la zona centre de Menorca i a les zones nord, nord-est i sud-oest d'Eivissa.

6.4. Xarxa hidrogràfica i règim hidrològic

La xarxa hidrogràfica és molt densa, sense cursos permanents i amb un gran nombre de torrents que drenen conques generalment molt poc extenses, fonamentalment sobre terrenys calcaris. Malgrat que està composta exclusivament per torrents que romanen secs la major part de l'any, durant un episodi d'avinguda els torrents es veuen obligats a transportar un gran volum d'aigua en un interval de temps molt curt (fenomen conegut com a *flash flood*).

A l'illa de Mallorca hi ha un total de 79 torrents i només 8 tenen conques per sobre dels 100 km² de superfície. A Menorca s'han catalogat 53 subconques, la més gran de les quals és Cala en Porter, amb 46 km² de superfície. Finalment, a l'illa d'Eivissa hi ha un total de 61 subconques.

Aquestes característiques, afegides a la irregularitat de les pluges i a la seva concentració en curts períodes de temps, poden donar lloc a cabals punta molt elevats, que poden ocasionar riuades de certa importància.

6.5. Població

La població de les Illes Balears l'any 2019 és d'1.149.460 habitants, la qual cosa implica un creixement de gairebé un 15 % respecte a la població de la comunitat autònoma de l'any 2005, amb una densitat de població de 231,21 hab/km², la sisena més alta de l'Estat, i que presenta variacions destacables entre les diferents illes:

G
O
I
B

	<i>Pob. Total</i>	<i>Homes</i>	<i>Dones</i>	<i>Densitat pob.</i>
Illes Balears	1.149.460	572.757	576.703	231,21
Mallorca	896.038	444.533	451.505	247,35
Menorca	93.397	46.390	47.007	134,44
Eivissa	147.914	75.469	72.445	258,70
Formentera	12.111	6.365	5.746	146,80

Taula 2. Població

6.6. Demografia

L'estructura de la població mostra que les Illes Balears presenten una piràmide de població regressiva amb creixement negatiu i una població envellida, que presenta un índex d'envelliment del 14,82 %.

En la base de la piràmide destaca una lleu recuperació que podria tenir la seva explicació en la incorporació de població immigrant, jove i en edat fecunda.

Illes Balears	ILLES BALEARS		
	Tots dos sexes	Homes	Dones
0-4	53523	27666	25857
5-9	58930	30120	28810
10-14	61044	31477	29567
15-19	56964	29230	27734
20-24	60047	30476	29571
25-29	74088	36842	37246
30-34	84297	42172	42125
35-39	97750	49861	47889
40-44	104847	54629	50218
45-49	97022	50127	46895
50-54	86529	44033	42496
55-59	73979	36777	37202
60-64	61796	29958	31838
65-69	52081	25300	26781
70-74	45363	21448	23915
75-79	31892	14483	17409
80-84	24038	9859	14179
85 o més	25270	8299	16971

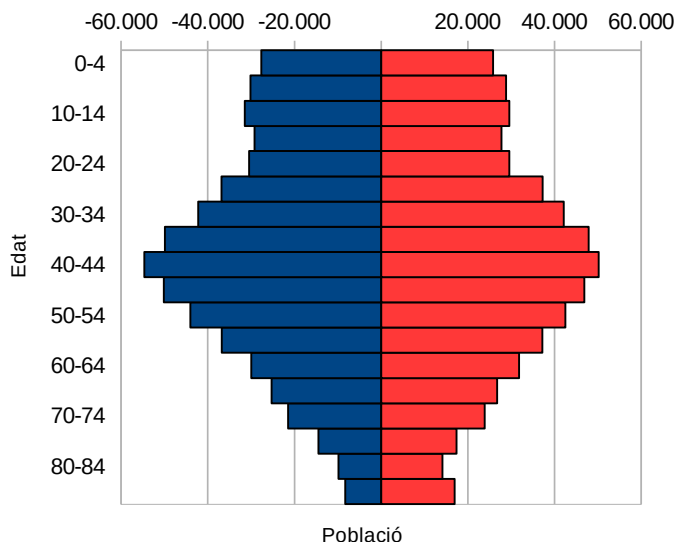
Taula 3. Demografia





GOIB

Piràmide de població (2019)



El fort increment que aquesta població estrangera ha presentat en la primera dècada de segle constitueix una de les fites més destacables a escala poblacional i presenta uns increments extraordinaris. Si bé l'any 2000 la població estrangera representava un 8 %, a partir de l'any 2005 aquesta població s'incrementa gradualment fins a arribar a aconseguir el 16,76 %, i l'any 2009 arriba a aconseguir la seva representativitat màxima amb un 21,90 %. És a partir de l'any 2013 quan s'inicia un moderat descens d'aquesta població estrangera, immigrants que majoritàriament acudien a les illes a la recerca de feina, i es manté en l'actualitat en taxes de representativitat que superen el 17 %.

La resposta a aquest creixement de població estrangera es deu, com ja s'ha apuntat anteriorment, a aquest efecte crida que es va produir per la bonança econòmica en els anys del boom de la construcció, i també a canvis legislatius que van facilitar la regularització de població que es trobava en situació irregular. Per contra, els descensos que es produeixen, especialment a partir de l'any 2013, es justifiquen per l'impacte que la crisi econòmica ha tingut especialment entre les classes socials treballadores que van trobar en el sector de la construcció una sortida laboral, i també per les facilitats perquè molts d'aquests immigrants obtenguin la nacionalitat espanyola.



G
O
I
B

6.7. Estacionalitat poblacional

A l'efecte poblacional, el factor que condiciona el disseny de les infraestructures de les illes en major mesura és el turisme. Les Illes Balears constitueixen un important centre receptor de turistes, una destinació mundialment coneguda on l'oferta de sol i platja constitueix el principal reclam, que condiciona l'estacionalitat de l'activitat turística, i per tant la consegüent concentració de turistes, especialment en els mesos d'estiu.

La quantitat de turistes que van triar les Illes Balears com a destinació l'any 2019 va aconseguir la xifra de 12.405.120, dels quals 10.721.455 eren estrangers, xifra que representa un increment de més del 30 % respecte a les xifres de l'any 2009 (font: IBESTAT).

Malgrat tot el que s'ha exposat, a poc a poc es van consolidant ofertes complementàries a la tradicional de sol i platja que, fins i tot sense trencar aquesta estacionalitat, han aconseguit ampliar la concentració de visitants entre els mesos de maig i octubre.

Les Illes Balears comptaven l'any 2018 amb 2.847 establiments turístics, amb un total de 440.752 places, que representen creixement d'entorn a l'1 % respecte a les xifres de l'any 2009. Entre les tipologies d'allotjament que manifesten creixements més grans en el període 2009-2018 hi ha les d'agroturisme, hotel rural i turisme d'interior (inclosos habitatges vacacionals), que, encara que minoritàries quant a nombre de places i visitants respecte al global, comporten com a resultat un allargament de la tradicional temporada estival, i produeixen més permeabilitat de turistes en tot el territori.

Amb tot això, i a fi d'estimar la càrrega demogràfica, l'IBESTAT ha desenvolupat un índex que reflecteix no sols la població resident, sinó que inclou la població estacional, aquesta última deduïda dels fluxos que entren i surten dels diferents ports i aeroports de les Illes Balears. Segons aquests càlculs estimatius es desprèn que el dia de màxima càrrega poblacional de l'any 2019 va ser el 5 d'agost, amb un total de 2.035.685 persones, la qual cosa equivaldria a una densitat de població de 407,8 hab/km².



G
O
I
B

7. CLASSIFICACIÓ DE LES EMERGÈNCIES RADIOLÒGIQUES A LES ILLES BALEARS

7.1. LOCALITZACIÓ DE LES EMERGÈNCIES RADIOLÒGIQUES A LES ILLES BALEARS

Per poder determinar els possibles escenaris accidentals on pot ocórrer una emergència radiològica s'ha de tenir en compte que aquesta es pot originar en una instal·lació nuclear o radiològica regulada, en una instal·lació no regulada o fora de qualsevol instal·lació.

7.1.1. Instal·lacions regulades

D'acord amb el Reial decret 1836/1999, Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives, les instal·lacions regulades es poden classificar com a instal·lacions nuclears o com a instal·lacions radioactives de primera, segona o tercera categoria.

7.1.1.1. Instal·lacions nuclears

Són instal·lacions nuclears les següents:

- a) Les centrals nuclears: qualsevol instal·lació fixa per a la producció d'energia mitjançant un reactor nuclear.
- b) Els reactors nuclears: qualsevol estructura que contengui combustibles nuclears disposats de tal manera que dins aquesta pugui tenir lloc un procés automantingut de fissió nuclear sense necessitat d'una font addicional de neutrons.
- c) Les fàbriques que utilitzin combustibles nuclears per produir substàncies nuclears i les fàbriques en què es procedeixi al tractament de substàncies nuclears, incloses les instal·lacions de tractament o reprocessament de combustibles nuclears irradiats.



G
O
I
B

- d) Les instal·lacions d'emmagatzematge de substàncies nuclears, excepte els llocs en què aquestes substàncies s'emmagatzemin incidentalment durant el seu transport.
- e) Els dispositius i les instal·lacions que utilitzin reaccions nuclears de fusió o fissió per produir energia o amb vista a la producció o el desenvolupament de noves fonts energètiques.
- f) D'acord amb el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives, el règim d'autoritacions, l'aplicació dels preceptes del Reglament esmentat i les funcions executives per a les instal·lacions nuclears són competència del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme i del Consell de Seguretat Nuclear, sens perjudici de les competències d'altres departaments i de les comunitats autònomes, d'acord amb la legislació vigent.

7.1.1.2. Instal·lacions radioactives

S'entén per instal·lacions radioactives:²

- a) Les instal·lacions de qualsevol classe que contenguin una font de radiació ionitzant.
- b) Els aparells productors de radiacions ionitzants que funcionin a una diferència de potencial superior a 5 quilovolts.
- c) Els locals, els laboratoris, les fàbriques i les instal·lacions on es produeixin, utilitzin, posseeixin, tractin, manipulin o emmagatzemin materials radioactius, excepte l'emmagatzematge incidental durant el seu transport.

Al seu torn, les instal·lacions radioactives es classifiquen en tres categories:

- a) Les instal·lacions radioactives de primera categoria són:

I. Les fàbriques de producció d'urani, tori i els seus composts.

² A excepció de les compreses en els supòsits de l'annex I del Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives.





GOIB

II. Les fàbriques de producció d'elements combustibles d'urani natural.

III. Les instal·lacions que utilitzin fonts radioactives amb finalitats d'irradiació industrial.

IV. Les instal·lacions complexes en les quals es manegen inventaris molt elevats de substàncies radioactives o es produeixin feixos de radiació de molt elevada fluència d'energia de manera que el potencial impacte radiològic de la instal·lació sigui significatiu.

A l'efecte d'aquest Reglament, es denominen *instal·lacions radioactives del cicle del combustible nuclear* les instal·lacions definides en els apartats 1r i 2n.

b) Les instal·lacions radioactives de segona categoria són, sempre que no correspongui classificar-les com de primera categoria:

I. Les instal·lacions on es manipulin o s'emmagatzemin núclids radioactius que es puguin utilitzar amb finalitats científiques, mèdiques, agrícoles, comercials o industrials, l'activitat total dels quals sigui igual o superior a mil vegades els valors d'exempció que s'estableixen en la Instrucció IS-05 del Consell de Seguretat Nuclear.

II. Les instal·lacions que utilitzin aparells generadors de raigs X que puguin funcionar amb una tensió de pic superior a 200 quilovolts.

III. Els acceleradors de partícules i les instal·lacions on s'emmagatzemin fonts de neutrons.

c) Les instal·lacions radioactives de tercera categoria són:

I. Les instal·lacions on es manipulin o s'emmagatzemin núclids radioactius l'activitat total dels quals sigui superior als valors d'exempció establerts en la Instrucció IS-05 del Consell de Seguretat Nuclear i inferior a mil vegades aquests.



G
O
I
B

II. Les instal·lacions que utilitzin aparells generadors de raigs X la tensió de pic dels quals sigui inferior a 200 quilovolts.

Les funcions executives que segons el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives corresponen al Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme, en relació amb les instal·lacions radioactives de segona i tercera categoria, s'entendran atribuïdes a les comunitats autònomes quan aquestes tinguin transferides aquestes funcions. En el cas de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears estan transferides, i corresponen per tant a la Direcció General de Política Industrial les funcions executives previstes en el Reglament esmentat.

7.1.2. Instal·lacions no regulades

Es poden produir emergències radiològiques en instal·lacions no regulades segons el Reglament sobre instal·lacions nuclears o radioactives on, de manera excepcional, criminal o inadvertida, s'emmagatzemin, es processin o es manipulin materials radioactius.

Aquest tipus d'instal·lacions o llocs no regulats es defineixen com aquells on és possible que apareguin fonts radioactives fora del control regulador, com per exemple:

- Instal·lacions adherides al Protocol de vigilància radiològica de materials metàl·lics.
- Instal·lacions de processament de material metàl·lic.
- Instal·lacions d'eliminació i tractament de residus.
- Duanes.
- Aeroports.
- Ports marítims.
- Espais públics.
- Fonts òrfenes en instal·lacions no autoritzades o que han perdut les condicions de seguretat de l'autorització.

7.1.3. Sense instal·lació associada



G
O
I
B

Es podrien produir també emergències radiològiques de manera accidental o criminal a causa de l'aparició material radioactiu fora de qualsevol instal·lació, com per exemple:

- Material radioactiu o fonts òrfenes en la via pública o instal·lacions clausurades.
- Robatori d'equips que contenen material radioactiu.
- Explosions de dispositius de dispersió radiològica (DDR), coneguts com a *bomba bruta*.
- Actes delictius i/o terroristes amb fonts radioactives.
- Caiguda d'artefacte des de l'espai amb material radioactiu (satèl·lits).³
- Arribada al territori de productes contaminats.
- Núvol radioactiu originat en una instal·lació nuclear, tant en territori nacional com des d'un altre país.

7.2. CATÀLEG NACIONAL D'INSTAL·LACIONS I ACTIVITATS AMB RISC RADIOLÒGIC (CNARR) DE LES ILLES BALEARS

El Catàleg nacional d'instal·lacions o activitats que puguin donar lloc a situacions d'emergència per risc radiològic és una eina per a la planificació de les emergències radiològiques i està a disposició de les autoritats de l'Estat i de les comunitats autònomes responsables de l'elaboració i el manteniment del Pla Estatal de Riscs Radiològics i dels plans especials de les comunitats autònomes enfront d'emergències radiològiques; tot això, en compliment del que estableix el Reial decret 1564/2010.

L'objecte principal del Catàleg és facilitar a les autoritats responsables, així com a altres departaments i organitzacions amb funcions en la planificació enfront d'emergències radiològiques, la ubicació del risc i el nivell de planificació requerit per fer front a aquestes emergències.

L'òrgan gestor del CNARR és la Subdirecció d'Emergències i Protecció Física de la Direcció Tècnica de Protecció Radiològica del Consell de Seguretat Nuclear.

³ Diversos satèl·lits i sondes espacials contenen materials radioactius que proporcionen l'energia necessària per al seu funcionament. Hi ha dos tipus de dispositius:

- Unitats d'escalfament. Utilitzen petites quantitats de materials radioactius per generar calor.
- Generadors termoelèctrics. Utilitzen la calor generada per una font radioactiva intensa per produir corrent elèctric.

G
O
I
B

El CNARR està a disposició de les autoritats de l'Estat i de les comunitats autònomes responsables de l'elaboració i el manteniment del Pla Estatal de Riscs Radiològics i dels plans especials de les comunitats autònomes enfront d'emergències radiològiques, així com altres departaments i organitzacions amb funcions en la planificació enfront d'emergències radiològiques.

El CNARR proporciona informació d'utilitat en la planificació enfront de les emergències radiològiques sobre instal·lacions radioactives i sobre altres activitats i llocs on la probabilitat d'ocurrència d'una emergència radiològica pot no ser menyspreable.

En el cas de les instal·lacions radioactives, el CNARR proporciona la geolocalització de cadascuna de les instal·lacions autoritzades d'acord amb el Reglament d'instal·lacions nuclears i radioactives (RINR) en el mapa d'Espanya, acompanyada d'una fitxa amb informació rellevant de la instal·lació per a la planificació enfront de les emergències radiològiques.

La part més significativa de la informació que proporciona el CNARR en relació amb les instal·lacions radioactives és el nivell de planificació requerit, que està basat en l'anàlisi de riscos de la instal·lació requerida en el procés de llicenciament. El nivell de planificació pot ser de dos tipus.

- INT: només és requerit el nivell interior de planificació, que serà establert en el PEI de la instal·lació, i que correspon a les instal·lacions en les quals no s'espera cap accident amb conseqüències radiològiques a l'exterior del seu emplaçament.
- INT+EXT: és requerit tant el nivell interior com l'exterior de planificació enfront de les emergències d'aquesta instal·lació. El nivell interior de planificació serà el que estableix el PEI de la instal·lació. El nivell exterior serà establert en el pla especial de la comunitat autònoma enfront del risc radiològic. Correspon a les instal·lacions en les quals s'esperen conseqüències radiològiques a l'exterior de l'emplaçament per a algun dels accidents de la seva anàlisi de riscos, però en cap cas conseqüències per sobre dels nivells d'intervenció derivats del nivell de referència per a l'evacuació, el confinament i la profilaxi radiològica.

G
O
I
B

Tota la informació continguda en el CNARR referida a les instal·lacions regulades és actualitzada automàticament en funció de les dades i anàlisis de riscos requerides pel CSN en els processos de llicenciament i establertes en la normativa aplicable.

En el cas d'altres activitats i llocs on la probabilitat de trobar una font radioactiva fora de control pot ser significativa, el CNARR, d'una banda, facilita l'accés al Registre d'instal·lacions de vigilància radiològica del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç corresponent al Protocol de col·laboració sobre la vigilància radiològica dels materials metàl·lics i, d'altra, ofereix una llista d'infraestructures de transport amb trànsit de material nuclear o radioactiu.

Així mateix, hi ha un altre tipus d'equips emissors de radiacions que necessiten una font d'alimentació elèctrica per al seu funcionament, com ara els equips de raigs X. Les instal·lacions que només tenen equips d'aquest tipus no formen part del CNARR, atès que el risc associat al seu funcionament desapareix en desconnectar-lo de la xarxa elèctrica, de manera que un accident amb aquests equips no pot provocar una emergència radiològica.

D'acord amb això, el CNARR estableix tres conjunts d'instal·lacions o activitats, en funció que els sigui aplicable o no la DBRR i del nivell de planificació externa requerit. D'altra banda, inclou els equips radioactius mòbils i les instal·lacions o activitats no regulades.

En la taula següent s'indica aquesta classificació de les instal·lacions segons el CNARR:



<i>Tipus d'instal·lacions segons els criteris aplicats en el Catàleg</i>	<i>Activitats o pràctiques incloses</i>
Instal·lacions exemptes de l'aplicació de la DBRR	Fonts exemptes Equips radioactius amb aprovacions de tipus Raigs X de diagnòstic Mineria d'urani (actualment a Espanya)
Instal·lacions no exemptes de l'aplicació de la Directriu, però que només requereixen un pla d'emergència interior (també podrien requerir suport d'un pla exterior quant a l'establiment de controls d'accés i intervenció d'equips de salvament i rescat a l'interior de la instal·lació)	Equips generadors de radiació Acceleradors de teràpia mèdica Instal·lacions radioactives de tercera categoria (grup IV d'emergències) Instal·lacions nuclears en desmantellament que no emmagatzemen combustible nuclear gastat
Instal·lacions no exemptes de l'aplicació de la Directriu i que requereixen un pla d'emergència interior i exterior	Fonts d'alta activitat Braquiteràpia Ciclotrons Radiofarmàcies Instal·lacions que manegin materials radioactius no encapsulats Instal·lacions de fabricació de combustible nuclear Instal·lació d'emmagatzematge de combustible irradiat Instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus de mitjana i baixa activitat Vaixells de propulsió nuclear
Equips mòbils	Gammagrafia industrial Equips de mesura de densitat i d'humitat de sòls
Instal·lacions o activitats no regulades que no tenen pla d'emergència interior per fer front a les emergències radiològiques, però que en molts casos disposen d'un pla d'autoprotecció	Aeroports Ports marítims Duanes Instal·lacions adherides al Protocol de vigilància radiològica de materials metàl·lics

Taula 4. Classificació Catàleg CNARR

7.2.1. Catàleg d'Instal·lacions radiològiques a les Illes Balears

La Direcció General d'Emergències i Interior, en coordinació amb el CSN i la Direcció General de Política Industrial, elaborarà un catàleg d'instal·lacions i activitats radiològiques dins de l'àmbit d'aplicació del RADBAL. En ell s'inclourà tota la informació que pugui resultar rellevant per a la gestió de les emergències per a cadascuna de les instal·lacions i activitats radiològiques de les Illes Balears.



G
O
I
B

La DGEI, en col·laboració amb els organismes implicats, definiran la informació a incloure en el citat catàleg, la qual serà com a mínim la inclosa en el CNARR del CSN.

Aquest catàleg s'organitzarà en una base de dades gestionada per la Direcció General d'Emergències i Interior estarà integrada en el SEIB112 a l'efecte de gestió de les emergències. El catàleg estarà a la disposició de tots els organismes implicats i permanentment actualitzat.

Alhora, les instal·lacions i activitats radiològiques es trobaran inventariades i geoposicionades en la corresponent Plataforma del SEIB 112.

7.3. ANÀLISI DE RISCS

7.3.1. Grups d'emergències radiològiques

L'àmplia varietat de possibles accidents, successos i circumstàncies amb potencials repercussions radiològiques que es poden derivar de les instal·lacions, els equips, les fonts de radiació i les activitats provoquen que l'anàlisi de riscos sigui d'especial complexitat. Aquestes circumstàncies han determinat la necessitat de classificar les diferents emergències radiològiques en grups, de manera que sigui possible una planificació comuna per a cadascuna.

Aquesta classificació, extreta de la DBRR, s'inclou en la taula següent:





Grup d'emergència radiològica	Descripció	Tipus d'activitat associada
I	Pràctiques amb risc d'accidents, que puguin portar associades emissions, a l'exterior de l'emplaçament, capaces de produir efectes deterministes greus sobre la salut de les persones.	<ul style="list-style-type: none">— Reactors nuclears de potència superior a 100 MW emprats en vaixells de propulsió nuclear.— Instal·lacions d'emmagatzematge centralitzat o definitiu de combustible irradiat fora dels emplaçaments de centrals nuclears.
II	Pràctiques amb risc d'accidents, que puguin portar associades emissions, a l'exterior de l'emplaçament, capaces de superar els nivells d'intervenció de mesures de protecció urgents, però amb molt baixa probabilitat de superar els límits de dosis corresponents a l'aparició d'efectes deterministes greus sobre la salut de les persones.	<ul style="list-style-type: none">— Reactors nuclears de potència inferior a 100 MW emprats en vaixells de propulsió nuclear.— Instal·lacions del cicle del combustible nuclear: instal·lacions de fabricació de combustible nuclear.— Instal·lacions d'emmagatzematge temporal de combustible irradiat en el que van ser emplaçaments de centrals nuclears. (*)
III	Pràctiques amb risc d'accidents amb conseqüències limitades a l'emplaçament, en els quals es podrien superar els límits de dosis corresponents a l'aparició d'efectes deterministes sobre la salut de les persones. No presenten riscos radiològics significatius a l'exterior de l'emplaçament.	<ul style="list-style-type: none">— Instal·lacions del cicle del combustible nuclear: instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus de mitjana activitat.— Instal·lacions nuclears en desmantellament i que no emmagatzemin combustible nuclear gastat en l'emplaçament Instal·lacions radioactives de 1a categoria, en general, segons el RINR (excepte la mineria d'urani).— Instal·lacions radioactives amb finalitats científiques, mèdiques, agrícoles, comercials i industrials: instal·lacions d'irradiació industrial, equips de control de processos i instal·lacions de radiografia industrial que utilitzin fonts de radiació l'activitat de les quals produeixi taxes de dosis, sense blindatge, iguals o superiors a 100 mGy/h a un metre.— Instal·lacions mèdiques de radioteràpia que utilitzin fonts de radiació l'activitat de les quals produeix taxes de dosis, sense blindatge, iguals o superiors a 100 mGy/h a un metre.— Instal·lacions que utilitzin acceleradors de partícules. Instal·lacions que utilitzin fonts de braquiteràpia. (**)— Instal·lacions que produeixen o fabriquen isòtops radioactius.





Grup d'emergència radiològica	Descripció	Tipus d'activitat associada
IV	Pràctiques o activitats amb riscos petits o desconeguts (***) per a la salut de les persones. Inclou tot tipus de situacions en les quals es manifesti un risc radiològic en activitats no regulades.	<ul style="list-style-type: none">— Instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus radioactius de baixa activitat.— Instal·lacions d'irradiació industrial, equips de control de processos i instal·lacions de radiografia industrial, que utilitzen fonts de radiació l'activitat de les quals produeix taxes de dosis, sense blindatge, inferiors a 100 mGy/h a un metre.— Instal·lacions de la mineria de l'urani i el tori. Radiofarmàcies que manipulin I-131.— Altres instal·lacions hospitalàries i mèdiques no associades al grup III. (**)— Instal·lacions o llocs en els quals és possible que apareguin fonts radioactives fora del control regulador, com ara en instal·lacions de processament de material metàl·lic.— Duanes.— Instal·lacions d'eliminació i tractament de residus.— Edificis públics.— Activitats que poden comportar altres riscos radiològics, com ara pèrdua, abandonó, robatori o ús no autoritzat de fonts d'alta activitat o de fonts òrfenes.— Caiguda de satèl·lits amb fonts radioactives dins el territori nacional.— Dispersió de materials nuclears o radioactius procedents d'activitats militars.— Actes terroristes o criminals en els quals s'utilitzi material radioactiu.
V	Activitats en les quals es podrien necessitar intervencions relacionades amb la restricció d'aliments, o béns de consum, en cas d'accidents ocorreguts fora del territori nacional.	<ul style="list-style-type: none">— Instal·lacions situades en altres països, en les quals un hipotètic accident pot implicar conseqüències radiològiques en alguna part del territori nacional.

Taula 5. Grups d'emergència radiològica

(*) La transició en l'aplicació del PLABEN a l'aplicació d'aquesta Directriu en aquestes instal·lacions es farà en un moment per determinar entre l'autorització del desmantellament i la declaració de clausura de la instal·lació, amb l'informe previ del Consell de Seguretat Nuclear i basant-se en l'anàlisi dels riscos d'aquesta instal·lació.

(**) En funció de la dosi que puguin ocasionar a les persones afectades i/o de l'inventari de materials radioactius existent.

(***) En determinades circumstàncies els riscos associats a aquestes activitats poden implicar riscos significatius per a la salut de les persones.



G
O
I
B

7.3.2. Risc radiològic per tipus d'activitat

A l'efecte de la presa de decisions sobre les mesures de protecció i prevenció que s'han de prendre, abans, durant i després de l'emergència, és de vital importància conèixer, i en la mesura que sigui possible preveure, els riscos associats davant una sèrie de successos radiològics que es puguin produir.

La Guia DBRR indica els possibles successos associats a cada grup d'emergència en funció del tipus d'activitat.

Els successos radiològics considerats són els que puguin tenir possibles efectes destructors sobre les estructures de contenció dels materials radioactius o sobre les persones presents en la instal·lació i que activarien el pla d'emergència exterior per no poder ser solucionats pel personal de la instal·lació i requerir l'actuació dels grups d'emergència a l'interior o a l'exterior d'aquesta. Entre aquests successos hi ha els catastròfics (incendi, explosió, inundació), el robatori i els actes malintencionats (actes criminals o terroristes).

En la taula següent es mostren les activitats incloses en cadascun dels grups d'emergència definits en la DBRR juntament amb els riscos associats davant una sèrie de successos radiològics:





Grup d'emergència radiològica	Tipus d'activitat	Risc
I	Reactors nuclears de potència >100 MW emprats en vaixells de propulsió nuclear	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Les emissions o els abocaments poden causar efectes deterministes en la salut de les persones, per la qual cosa requereixen mesures de protecció urgents, a l'interior i a l'exterior de la instal·lació, com ara confinament, evacuació o profilaxi radiològica. Després de les emissions o els abocaments, pot haver-hi dipòsits radioactius que puguin causar dosis superiors als nivells d'aplicació de mesures de protecció de llarga durada, com ara reallotjament, descontaminació d'àrees i control/restricció d'aliments.</p> <p>El robatori de material radioactiu o els danys en blindatges podrien donar lloc a efectes deterministes en la salut de les persones, per la qual cosa requeririen mesures de protecció, com ara delimitació de zones, control d'accessos, allunyament i mesures d'autoprotecció.</p>
I	Instal·lacions d'emmagatzematge centralitzat o definitiu de combustible irradiat fora dels emplaçaments de les centrals nuclears (en sec)	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Baixa probabilitat d'emissions o abocaments fora de l'emplaçament que facin necessària l'activació de mesures de protecció urgents o de llarga durada.</p> <p>Les emissions o els abocaments podrien causar efectes deterministes en la salut de les persones, per la qual cosa requereixen mesures de protecció urgents, a l'interior i a l'exterior de la instal·lació.</p> <p>El robatori de material radioactiu o els danys en blindatges podrien donar lloc a efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior o a l'exterior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>





Grup d'emergència radiològica	Tipus d'activitat	Risc
II	Reactors nuclears de potència <100 MW emprats en vaixells de propulsió nuclear	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Les emissions o els abocaments poden causar efectes deterministes en la salut de les persones, per la qual cosa requereixen mesures de protecció urgents, a l'interior i a l'exterior de la instal·lació, com ara confinament, evacuació o profilaxi radiològica. Després d'emissions o abocaments, pot haver-hi dipòsits radioactius que puguin causar dosis superiors als nivells d'aplicació de mesures de protecció de llarga durada, com ara reallotjament, descontaminació d'àrees i control/restricció d'aliments.</p> <p>El robatori de material radioactiu o els danys en blindatges podrien donar lloc a efectes deterministes en la salut de les persones, per la qual cosa requeririen mesures de protecció, com ara delimitació de zones, control d'accessos, allunyament i mesures d'autoprotecció, descontaminació d'àrees i control/restricció d'aliments.</p>
II	Instal·lacions del cicle de combustible nuclear: fabricació de combustible nuclear (nou, no irradiat)	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que poden donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Baixa probabilitat d'emissions o abocaments fora de l'emplaçament o de danys en blindatges que facin necessària l'activació de mesures de protecció urgents o de llarga durada.</p> <p>Possibilitat d'accident de criticitat que requeriria l'aplicació de mesures de protecció urgents.</p>





Grup d'emergència radiològica	Tipus d'activitat	Risc
II	Instal·lacions d'emmagatzematge de combustible irradiat en el que van ser emplaçaments en centrals nuclears (en humit)	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que poden donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Les emissions o els abocaments en cas que el combustible es quedi al descobert poden causar efectes deterministes en la salut de les persones, per la qual cosa requereixen mesures de protecció urgents, a l'interior i a l'exterior de la instal·lació, com ara confinament, evacuació o profilaxi radiològica. En aquest cas, la distància del risc anirà en funció de la quantitat de combustible present i el temps transcorregut des de la descàrrega del nucli. Poden donar-se nivells d'exposició molt alts.</p> <p>Danys causats al combustible dins la piscina no impliquen dosis superiors als nivells d'intervenció de mesures de protecció urgents a l'exterior (a l'interior les dosis degudes al Kr-85 podrien depassar aquests valors).</p>
III	Instal·lacions de gestió de residus de mitjana activitat	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Molt baixa probabilitat d'emissions o abocaments fora de l'emplaçament que facin necessària l'activació de mesures de protecció urgents o de llarga durada.</p> <p>Els danys en blindatges o les emissions podrien donar lloc a la superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
III	Instal·lacions nuclears en desmantellament sense emmagatzematge de combustible nuclear	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Baixa probabilitat que s'aconsegueixin els nivells d'intervenció per a l'aplicació de mesures de protecció urgents a la població.</p> <p>Els danys en blindatges o les emissions podrien donar lloc a la superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>





Grup d'emergència radiològica	Tipus d'activitat	Risc
III	Instal·lacions d'irradiació industrial (FEAAS)*	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a danys en blindatges. No hi ha probabilitat d'emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació.</p> <p>Necessitat d'aplicació de mesures urgents en cas de robatori o pèrdua de fonts per ser aquestes d'alta activitat.</p> <p>A l'emplaçament, possibilitat d'efectes deterministes greus en la salut del personal si s'utilitzen incorrectament les fonts.</p> <p>Els danys en blindatges podrien donar lloc a la superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
III	Equips de control de processos (poden ser FEAAS)*	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a danys en els blindatges. No hi ha probabilitat d'emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació.</p> <p>Necessitat d'aplicació de mesures urgents en cas de robatori o pèrdua de fonts d'alta activitat.</p> <p>Els danys en blindatges en aquest cas podrien donar lloc a la superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
III	Instal·lacions de radiografia industrial (GAM) (FEAAS) (F. MÒB)*	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a danys en els blindatges. No hi ha probabilitat d'emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació.</p> <p>Necessitat d'aplicació de mesures urgents en cas de robatori o pèrdua de fonts per ser aquestes d'alta activitat. Més probabilitat de robatori o pèrdua per ser fonts mòbils.</p> <p>Els danys en blindatges podrien donar lloc a la superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>





Grup d'emergència radiològica	Tipus d'activitat	Risc
III	Instal·lacions de radioteràpia (FEAAS)*	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a danys en els blindatges. No hi ha probabilitat d'emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació.</p> <p>Necessitat d'aplicació de mesures urgents en cas de robatori o pèrdua de fonts per ser aquestes d'alta activitat.</p> <p>A l'emplaçament, possibilitat d'efectes deterministes greus en la salut del personal o dels pacients si s'utilitzen incorrectament les fonts.</p> <p>Els danys en els blindatges podrien donar lloc a la superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
III	Instal·lacions que utilitzin acceleradors de partícules (ACEL)*	<p>Cap possibilitat d'alliberament superior als nivells d'intervenció per a l'aplicació de mesures de protecció urgents.</p> <p>L'activació de materials podria donar lloc a la superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
III	Instal·lacions de braquiteràpia (BRAQ) (poden ser FEAAS)*	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a danys en els blindatges. No hi ha probabilitat d'emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació.</p> <p>Necessitat d'aplicació de mesures urgents en cas de robatori o pèrdua de fonts en cas de ser aquestes d'alta activitat.</p> <p>A l'emplaçament, possibilitat d'efectes deterministes greus en la salut del personal o dels pacients si s'utilitzen incorrectament les fonts.</p>





Grup d'emergència radiològica	Tipus d'activitat	Risc
III	Instal·lacions de fabricació d'isòtops radioactius (PROD)*	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Baixa probabilitat d'un alliberament superior als nivells d'intervenció per a les mesures de protecció urgents fora de la instal·lació.</p> <p>Els danys en els blindatges o les emissions podrien donar lloc a superació dels límits en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
IV	Instal·lacions de gestió de residus de baixa activitat	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en blindatges.</p> <p>Molt baixa probabilitat d'emissions o abocaments fora de l'emplaçament que facin necessària l'activació de les mesures de protecció urgents o de llarga durada.</p> <p>Els danys en els blindatges o les emissions podrien donar lloc a la superació dels límits a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
IV	Instal·lacions d'irradiació industrial, equips de control de processos i instal·lacions de radiografia industrial que utilitzen fonts de radiació amb taxes de dosis, sense blindatge, inferiors a 100 mGy/h a un metre (poden ser F. MÒB)*	<p>Cap possibilitat d'alliberament superior als nivells d'intervenció per a l'aplicació de mesures de protecció urgents.</p> <p>Necessitat d'aplicació de mesures de protecció en cas de robatori o pèrdua de fonts. Més probabilitat de robatori o pèrdua en cas de ser fonts mòbils.</p> <p>Els danys en blindatges podrien donar lloc a la superació dels límits a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
IV	Instal·lacions de la mineria de l'urani i del tori	No aplica (vegeu el Catàleg nacional d'instal·lacions).





Grup d'emergència radiològica	Tipus d'activitat	Risc
IV	Radiofarmàcies (RF I-131)*	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en els blindatges.</p> <p>Cap possibilitat d'alliberament superior als nivells d'intervenció per a l'aplicació de mesures de protecció urgents a l'exterior de l'emplaçament.</p> <p>Els danys en els blindatges o les emissions de iode radioactiu podrien donar lloc a la superació dels límits a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>
IV	Altres instal·lacions hospitalàries i mèdiques	<p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguin donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en els blindatges.</p> <p>Cap possibilitat d'alliberament superior als nivells d'intervenció per a l'aplicació de mesures de protecció urgents a l'exterior de l'emplaçament excepte en cas de robatori o pèrdua de fonts si aquestes són d'alta activitat.</p> <p>Els danys en els blindatges o les emissions de iode radioactiu podrien donar lloc a la superació dels límits a l'interior de la instal·lació, per la qual cosa requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p> <p>A l'emplaçament, possibilitat d'efectes deterministes greus per a la salut del personal o dels pacients si s'utilitzen incorrectament les fonts.</p>
IV	Instal·lacions o llocs on poden aparèixer fonts radioactives fora de control	<p>Possibilitat de sobreexposició i d'efectes deterministes en cas de manipulació de fonts no blindades. Si la font està danyada, pot haver-hi a més risc de contaminació. Es requereixen mesures de protecció en aquests casos (allunyament de les persones, autoprotecció, control d'accessos).</p> <p>La dispersió originada per activitats humanes pot contaminar una àrea considerable.</p>





Grup d'emergència radiològica	Tipus d'activitat	Risc
IV	Actes terroristes o criminals en els quals s'utilitzi material radioactiu	<p>Possibilitat de sobreexposició i d'efectes deterministes. Pot haver-hi a més risc de contaminació interna i externa. Es requereixen mesures de protecció (confinament, evacuació, mesures d'autoprotecció, profilaxi radiològica en cas de presència de iode radioactiu, etc.).</p> <p>Aquestes situacions poden provocar pànic entre la població, fins i tot sense risc radiològic apreciable.</p>
IV	Caiguda de satèl·lits amb fonts radioactives	<p>Possibilitat de sobreexposició per dispersió de fragments d'alta activitat que requereixin mesures d'autoprotecció ciutadana (informació i instruccions a la població a fi d'evitar la manipulació de restes que poden arribar a produir efectes deterministes en la salut). Impossibilitat de delimitar l'àrea a causa de la seva extensió.</p>
IV	Accident amb armes nuclears	<p>Possibilitat de dispersió de plutoni en cas d'incendi o explosió que requeriria mesures de protecció com ara real·lotjament o restricció d'aliments per evitar la inhalació del núvol radioactiu o la resuspensió dels materials dipositats, que poden arribar a produir efectes deterministes en la salut.</p> <p>Dificultat de detecció amb els instruments habituals de monitoratge bàsic.</p>
V	Alliberament transfronterer	<p>Possibilitat de dipòsits radioactius que requereixin mesures de protecció com ara real·lotjament o restricció d'aliments.</p> <p>Altres mesures de protecció en funció de la distància a la instal·lació afectada.</p>

Taula 6. Activitats incloses en cadascun dels grups d'emergència definits en la DBRR juntament amb els riscos associats davant una sèrie de successos

(*) Entre parèntesis, denominació d'encapçalaments en l'annex A del CNARR

G
O
I
B

8. ACTUACIONS PER AFRONTAR ELS RISCS EXISTENTS: MESURES DE PROTECCIÓ I ACTUACIONS EN CAS D'EMERGÈNCIES

8.1. ZONES DE PLANIFICACIÓ DE LES EMERGÈNCIES

8.1.1. Definició de les zones de planificació

A l'efecte de la planificació i les actuacions que s'han de fer durant l'emergència, s'han d'establir les zones d'actuació següents d'acord amb els criteris radiològics definits en la DBRR.

Zona de mesures urgents: zona en la qual és necessari adoptar determinades mesures de protecció per evitar que els actuants rebin dosis superiors a les establertes per al grup 2 (annex I d'aquest Pla), i que la població rebi dosis superiors als nivells d'intervenció per a mesures urgents de protecció (annex II d'aquest Pla). Aquesta zona comprendrà l'àrea en la qual previsiblement la taxa d'exposició superi 5 mSv/hora.

Zona d'alerta: zona en la qual és necessari adoptar mesures de protecció per evitar que la població rebi dosis superiors als nivells d'intervenció. Aquesta zona comprendrà l'àrea en la qual previsiblement la taxa d'exposició superi 100 µSv/hora.

Zona lliure: zona en la qual no és necessari aplicar mesures de protecció perquè les dosis seran inferiors als nivells d'intervenció.

8.1.2. Delimitació de les zones de planificació

La delimitació de les zones és la primera mesura que s'ha de prendre quan es produeix una emergència radiològica. Encara que per a la realització d'aquesta han de prevaler els criteris radiològics, la delimitació s'ha de fer des del primer moment, fins i tot abans de disposar d'equips de detecció que puguin proporcionar resultats de mesuraments realitzats sobre el terreny.

La DBRR considera dues situacions possibles a l'hora de delimitar cadascuna de les zones descrites:



GOIB

1) ES DISPOSA DE CARACTERITZACIÓ RADIOLÒGICA

Zona de mesures urgents: des del punt de vista radiològic, aquesta zona es caracteritza perquè hi pot haver un nivell d'exposició superior a 5 mSv/h.

Zona d'alerta: des del punt de vista radiològic, aquesta zona es caracteritza perquè hi pot haver un nivell d'exposició superior a 100 µSv/h.

Zona lliure: des del punt de vista radiològic, aquesta zona es caracteritza perquè en aquesta les dosis són inferiors als nivells d'intervenció.

2) NO ES DISPOSA DE CARACTERITZACIÓ RADIOLÒGICA

Quan no es disposi d'una caracterització radiològica, s'han d'atendre els criteris següents per fixar l'abast i les dimensions de les zones:

A) Focus situat en un recinte tancat

La zona d'aplicació de mesures urgents és la compresa dins el mateix recinte, o àrea de l'edifici, en el qual es troba el focus de risc. El recinte s'estén fins al primer punt aïllable dels sistemes de servei que travessen els seus límits físics.

La zona d'alerta és la resta de l'edifici en el qual es troba el focus de risc i els seus annexos.

La zona lliure és l'exterior a la zona d'alerta.

B) Focus de risc situat en un espai obert

La zona d'aplicació de mesures urgents és el cercle el centre del qual és el focus de risc i el radi del qual són 100 m.

La zona d'alerta és la corona circular el centre de la qual és el focus de risc i el radi intern del qual són 100 m i l'extern són 200 m.



G
O
I
B

La zona lliure és l'exterior a la zona d'alerta.

A continuació s'adjunta una taula resum d'acord amb els criteris indicats en aquest punt:

	CARACTERITZACIÓ RADIOLÒGICA		
	SÍ	NO SE'N DISPOSA	
	En tots els casos	Recinte tancat	Espai obert
Zona de mesures urgents	Nivell d'exposició superior a 5 mSv/h	Dins el mateix recinte (*), o àrea de l'edifici, en el qual es troba el focus de risc	Radi 100 m des del focus de risc
Zona d'alerta	Nivell d'exposició superior a 100 µSv/h	Resta de l'edifici en el qual es troba el focus de risc i els seus annexos	Corona circular entre 100 m i 200 m de radi des del focus de risc
Zona lliure	Dosis seran inferiors als nivells d'intervenció	Exterior zona d'alerta	Exterior zona d'alerta

Taula 7. Taula de delimitació de les zones de planificació

(*) El recinte s'estén fins al primer punt aïllable dels sistemes de servei que travessen els seus límits físics. Cal tenir en compte també les plantes superiors i inferiors de l'edifici.

Adicionalment, la figura següent, Delimitació de zones de planificació en espais oberts, mostra la disposició de les zones i els criteris d'aplicació en els casos que es disposi o no d'equipament de caracterització radiològica.



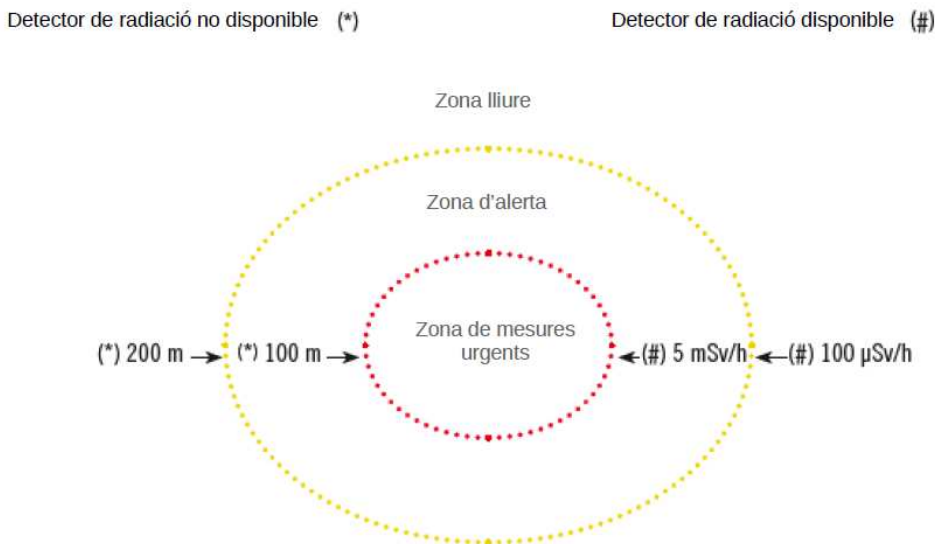


Figura 1. Delimitació de zones de planificació en espais oberts

A més del que s'estableix reglamentàriament, en la Guia DBRR, es formulen suggeriments de grandària i disposició de les zones delimitades tenint en consideració els criteris exposats en la DBRR i altres documents tècnics elaborats per l'OIEA a tall de recomanacions.

Aquests suggeriments s'afegeixen a aquest Pla en l'annex III a manera d'informació addicional. La seva aplicació ha de ser consultada prèviament amb el CSN, degudament justificada i aprovada per la Direcció del Pla.

8.2. MESURES DE PROTECCIÓ

D'acord amb la DBRR, es consideren mesures de protecció totes les accions encaminades a evitar o atenuar les conseqüències immediates i diferides sobre la salut de la població efectivament afectada i del personal d'intervenció en cas d'una emergència radiològica.

Les conseqüències d'aquest tipus d'accidents estan relacionades amb l'exposició de les persones a la radiació. L'exposició pot ser externa o interna i es pot rebre per diverses vies. L'exposició externa és la causada pels radionúclids en forma d'aerosol presents en el núvol i pels radionúclids del núvol que es dipositen a terra



G
O
I
B

i a la roba i la pell de les persones. L'exposició interna és causada per la inhalació de substàncies radioactives procedents del núvol o de la resuspensió a partir de superfícies contaminades, i per la ingestió d'aigua i aliments contaminats. La naturalesa de la radiació i les vies d'exposició condicionen en gran manera les mesures de protecció que s'han d'adoptar.

En aquest apartat es descriuen, d'acord amb la DBRR, les mesures de protecció que pot ser necessari adoptar en cas d'emergència radiològica. En funció de la urgència amb la qual han d'aplicar-se i del temps que durarà la seva aplicació, les mesures de protecció es classifiquen en:

- Mesures urgents
- Mesures de llarga durada

Aquestes mesures de protecció, així com les altres actuacions que s'han de dur a terme per afrontar emergències radiològiques derivades d'accidents o successos en pràctiques sotmeses o no al règim d'autoritzacions que estableix el vigent Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives, tenen la consideració d'intervencions als efectes previstos en el títol VI del Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants i, per tant, s'apliquen els principis i els criteris generals que s'hi estableixen.

8.2.1. Mesures de protecció urgents

El terme *urgent* s'utilitza per descriure les accions de protecció que cal adoptar de manera ràpida perquè siguin eficaces i l'eficàcia de les quals disminuiria de manera significativa en cas de demora. La presa de decisions sobre l'adopció d'aquestes mesures s'ha de fer en poc temps i sobre la base de prediccions sobre l'evolució de l'accident ja que, generalment, la informació sobre la magnitud i la naturalesa de l'accident en aquests primers moments és escassa.

Són accions encaminades a protegir la població efectivament afectada per l'accident i el personal d'intervenció, i tenen com a objectiu prevenir efectes deterministes per a la salut i reduir la probabilitat d'efectes estocàstics tant com sigui raonable aconseguir.



G
O
I
B

Són mesures que, en principi, es conceben per ser aplicades durant un període de temps curt.

Dins les mesures de protecció urgents, n'hi ha tres de principals que defineixen les situacions en les quals es classifica una emergència: confinament, profilaxi radiològica i evacuació. Les restants mesures de protecció urgents són complementàries de les anteriors: control d'accessos, autoprotecció ciutadana i autoprotecció de personal d'intervenció, estabulació d'animals, descontaminació de persones.

La mesura de protecció referida al control d'aliments i aigua es defineix en l'apartat de mesures de llarga durada encara que es pot adoptar amb caràcter preventiu, com una mesura urgent, durant la fase inicial i intermèdia d'una emergència.

CONFINAMENT

Consisteix en la permanència de la població sigui als seus domicilis sigui en edificis pròxims als llocs on es trobi en el moment d'anunciar-se l'adopció de la mesura, a fi d'evitar l'exposició externa al núvol radioactiu i del material dipositat a terra, i l'exposició interna per inhalació de les substàncies radioactives. A més, aquesta mesura serveix com a mitjà per controlar la població i facilitar l'aplicació d'altres mesures de protecció com ara l'evacuació i la profilaxi radiològica.

L'efectivitat d'aquesta mesura depèn del tipus de construcció dels edificis i es pot millorar si s'aplica conjuntament amb alguna de les mesures d'autoprotecció ciutadana, en augmentar d'aquesta manera l'estanquitat dels edificis.

Els avantatges del confinament, com a mesura de protecció, estan relacionats amb el moment d'implantació en relació amb la fase de l'accident i amb la magnitud i composició radioisotòpica de l'emissió.

Després d'un període de temps de permanència en els edificis, i una vegada passat el núvol, és necessària la ventilació amb la finalitat que la concentració de radionúclids en l'aire, que haurà augmentat dins els edificis, descendeixi als nivells de l'aire exterior, ja relativament net.



G
O
I
B

PROFILAXI RADIOLÒGICA

Consisteix en la ingestió de composts químics estables que tenen un efecte reductor sobre l'absorció selectiva de certs radionúclids per determinats òrgans. Tant el iodur com el iodat de potassi són composts eficaços que redueixen l'absorció del iode radioactiu per la glàndula tiroide.

Per aconseguir la reducció màxima de la dosi de radiació al tiroide, el iode s'ha de subministrar abans de tota incorporació de iode radioactiu i, en tot cas, al més aviat possible després d'aquesta incorporació. Encara que l'eficàcia d'aquesta mesura disminueix amb la demora, és possible reduir l'absorció de iode radioactiu pel tiroide a la meitat, aproximadament, si el iode s'administra després d'unes poques hores de la inhalació.

La ingestió de iode en les dosis recomanades no presenta riscos per a la majoria de la població; no obstant això, hi pot haver persones sensibles al iode i poden presentar efectes secundaris que, de totes maneres, revesteixen poca importància.

El risc d'efectes secundaris, que és reduït en cas d'una sola administració, augmentarà amb el nombre d'administracions. Per tant, sempre que es disposi d'altres alternatives, no s'ha de recórrer a aquesta acció de forma repetida com a principal mitjà protector contra la ingestió d'aliments contaminats per iode radioactiu.

La ingestió de iode s'ha de fer seguint les instruccions de les autoritats sanitàries.

EVACUACIÓ

L'evacuació consisteix en el trasllat de la població efectivament afectada pel pas del núvol radioactiu, reunint-la i albergant-la en llocs apropiats no exposats, durant un període curt de temps.

L'evacuació es pot fer en les diferents fases d'evolució d'un accident. Té la seva màxima eficàcia, per evitar l'exposició a la radiació, quan és possible adoptar-la



G
O
I
B

com a mesura precautòria abans que hi hagi hagut una emissió de substàncies radioactives o, si l'emissió ja ha començat, quan l'evacuació es fa dins zones no afectades.

CONTROL D'ACCESSOS

L'establiment de controls d'accessos a zones afectades per una emergència radiològica està sempre justificat. L'adopció d'aquesta mesura permet: disminuir la dosi col·lectiva, reduir la propagació d'una possible contaminació i vigilar i controlar dosimètricament el personal que intervengui en l'emergència i que hagi d'entrar o sortir de les zones afectades.

AUTOPROTECCIÓ CIUTADANA I AUTOPROTECCIÓ DEL PERSONAL D'INTERVENCIÓ

S'entén per *autoprotecció personal* el conjunt d'actuacions i mesures realitzades amb la finalitat d'evitar o disminuir l'exposició de la radiació i la contaminació superficial o la inhalació de partícules disperses en l'aire.

DESCONTAMINACIÓ DE PERSONES

Quan es produeixi dispersió de material radioactiu, serà necessària la descontaminació de les persones, i dels equips i mitjans que resultin contaminats. L'adopció d'aquesta mesura evita l'increment de la dosi individual i la propagació de la contaminació a altres persones o llocs, la qual cosa incrementaria la dosi col·lectiva.

ESTABULACIÓ D'ANIMALS

Aquesta mesura té per objecte la protecció de les persones i els seus béns mitjançant el confinament i control alimentari dels animals que d'alguna manera entrin en la cadena alimentària, amb la finalitat de reduir la propagació d'una possible contaminació.

L'adopció d'aquesta mesura no és prioritària, durant l'emergència, quan la seva execució pugui ocasionar el retard en l'aplicació d'altres mesures (confinament, evacuació, etc.).



G
O
I
B

8.2.2. Mesures de llarga durada

La finalitat de les mesures protecció de llarga durada és, en general, reduir el risc d'efectes estocàstics en la salut de la població exposada i d'efectes genètics en les generacions posteriors.

Es defineixen les mesures de llarga durada perquè, encara que són mesures de la fase final que està fora de l'abast de la DBRR, durant la fase d'emergència es poden prendre accions o planificar actuacions característiques de la fase de recuperació.

Entre les mesures de protecció de llarga durada hi ha: control d'aliments i aigua, descontaminació d'àrees, trasllat temporal (alberg de durada mitjana) i trasllat permanent (reallotjament).

CONTROL D'ALIMENTS I AIGUA

És un conjunt d'actuacions que tenen com a finalitat evitar la ingestió de material radioactiu contingut en productes que entrin en la cadena alimentària. Quan una zona ha resultat afectada per material radioactiu (o bé aigües contaminades) és recomanable, com a primera mesura, prohibir el consum d'alguns aliments i aigua, així com de pinsos, i substituir-los per altres procedents de zones no afectades, fins que es tinguin els resultats de l'anàlisi d'aquests. Després de conèixer aquests resultats, es pot decidir: el consum normal, el consum restringit o diferit, el tractament, la mescla amb altres aliments o la prohibició total.

L'adopció de restriccions al consum d'alguns aliments i aigua es pot fer, amb caràcter preventiu, durant la fase d'emergència en les zones afectades pel pas del núvol radioactiu.

L'adopció definitiva d'aquestes mesures de protecció s'ha de fer atenent els nivells d'actuació que, per a cada cas, determini el Consell de Seguretat Nuclear, que considerarà les toleràncies màximes de contaminació radioactiva per a aquests productes, després d'una emergència radiològica, fixades per la Unió Europea.



G
O
I
B

DESCONTAMINACIÓ D'ÀREES

La descontaminació es pot considerar tant una mesura de protecció com una mesura de recuperació. Les mesures de protecció es destinen a la població efectivament afectada i al personal d'intervenció, mentre que les mesures de recuperació es dirigeixen principalment cap a l'ambient físic i el restabliment de condicions normals de vida.

La finalitat és reduir:

- a) La irradiació externa deguda a les substàncies radioactives dipositades.
- b) La transmissió de substàncies radioactives a les persones, els animals i els aliments.
- c) La resuspensió i dispersió de substàncies radioactives.

El nivell òptim d'intervenció s'ha d'establir fent un balanç entre el valor de la dosi col·lectiva evitada gràcies a la descontaminació i els costos d'aquesta, entre els quals s'han d'incloure els de la gestió dels residus i els corresponents a les dosis rebudes pel personal que dugui a terme aquesta mesura.

TRASLLAT TEMPORAL (ALBERG DE DURADA MITJANA) I TRASLLAT PERMANENT (REALLOTJAMENT)

Es denomina així el trasllat que es fa de la població que, després del pas del núvol radioactiu, queda sotmesa a exposicions degudes a les substàncies radioactives dipositades a terra i a la inhalació de partícules radioactives disperses en l'aire.

Es distingeix entre *trasllat temporal* (alberg de durada mitjana) i *trasllat permanent* (reallotjament) en funció del caràcter provisional o definitiu del nou assentament.

8.3. ALTRES ACTUACIONS D'EMERGÈNCIA

Hi ha altres actuacions d'emergència, considerades igualment mesures de protecció ja que estan destinades a evitar, o almenys reduir, en la mesura que sigui possible, els efectes adversos de les radiacions ionitzants en cas d'emergències radiològiques. Aquestes actuacions es classifiquen en dos grups segons que es tracti d'actuacions de caràcter general, comunes a emergències



G
O
I
B

convencionals però que requereixin l'establiment de certs criteris radiològics per a la seva aplicació, i les que són específiques d'emergències radiològiques, considerades mesures de protecció indirectes.

a) Actuacions de caràcter general

- Allunyament de les persones.
- Primers auxilis / trasllat hospitalari.
- Delimitació de zones.
- Mesures de mitigació.

Aquestes operacions són realitzades normalment durant la fase inicial de la resposta pels primers actuants. Són mesures urgents.

b) Actuacions específiques d'emergències radiològiques

- Monitoratge radiològic bàsic
Monitoratge fet amb un detector de radiació gamma bàsic per la primera persona disponible en el lloc del succés que estigui equipada i experimentada per fer les primeres mesures.
- Caracterització i avaluació radiològica d'àrees
Avaluació del nivell de radiació a causa de fonts o concentracions de radionúclids presents en el medi ambient o de la contaminació d'àrees mitjançant presa de mostres i avaluació en laboratori o mitjançant unitats mòbils de caracterització radiològica.
- Mesurament i avaluació de la contaminació en equips, vehicles, béns i altres mitjans materials
Avaluació de la presència no desitjada de material radioactiu en equips, vehicles, eines, utilitzats en la resposta, mitjançant detectors de radiació o de contaminació.
- Mesura i avaluació de la contaminació personal
Avaluació de la presència no desitjada de material radioactiu en persones del públic o en personal d'intervenció, mitjançant detectors de radiació o de contaminació.



G
O
I
B

- Estimació de la dosi amb vista a una valoració mèdica i psicològica. Lectura de mesura de dosi per exposició proporcionada per sistema de dosimetria individual, o reconstrucció de la situació accidental mitjançant estimació de temps i distàncies d'exposició.

Aquestes actuacions, per a les quals es requereix disposar en el lloc del succés radiològic d'equips de detecció, són assumides normalment dins la fase estesa de la resposta per personal amb formació en protecció radiològica. Són mesures de llarga durada.

8.4. ELECCIÓ DE LES MESURES DE PROTECCIÓ I ALTRES ACTUACIONS D'EMERGÈNCIA

8.4.1. Criteris operatius per a l'elecció de les mesures de protecció i altres actuacions d'emergència

8.4.1.1. Criteris radiològics operatius

El terme *criteris radiològics*, segons apareix en la DBRR, títol I, apartat 6, fa referència als paràmetres quantitius o qualitius establerts per ajudar en la presa de decisions sobre les mesures de protecció i altres actuacions de caràcter radiològic que s'han d'adoptar en les emergències radiològiques, i abasta els punts següents:

- Els principis bàsics de protecció radiològica aplicats a les emergències radiològiques que són considerades com a intervencions.
- L'establiment de nivells d'intervenció per a mesures de protecció a la població.
- L'establiment de nivells de dosis d'emergència per a la protecció del personal d'intervenció.

8.4.1.2. Principis bàsics de protecció radiològica aplicats a les emergències

Les mesures de protecció tenen la consideració d'*intervencions* a l'efecte que preveu el títol VI del Reglament sobre protecció sanitària contra radiacions ionitzants (RPSRI). En aquest Reglament s'utilitza el terme *intervenció* per descriure



G
O
I
B

«les activitats que poden reduir l'exposició global en incidir sobre les seves causes», és a dir, accions de remei i de protecció.

En les intervencions s'han d'aplicar els principis i criteris generals establerts en el RPSRI que s'exposen a continuació:

- Justificació: les intervencions han d'estar subjectes als principis de protecció radiològica, és a dir, la reducció del detriment de la salut a causa de la radiació serà suficient per justificar els efectes nocius i els costos de la intervenció (inclosos els costos socials).
- Optimització: la forma, magnitud i durada de la intervenció s'han d'optimitzar de manera que sigui màxim el benefici corresponent a la reducció del detriment de la salut, una vegada deduït el perjudici associat a la intervenció.
- Limitació de dosi: els límits de dosis reglamentaris no s'han d'aplicar en cas d'intervenció a excepció dels casos d'exposició perdurable.

El RPSRI estableix que el CSN ha de fixar els nivells de dosis d'emergència per al personal d'intervenció, tenint en compte les necessitats tècniques i els riscos per a la salut, i que, en casos excepcionals, es poden arribar a admetre exposicions per sobre d'aquests nivells especials, amb la finalitat de salvar vides humanes, solament a càrrec de personal voluntari que sigui informat dels riscos de la seva intervenció.

A continuació es mostren els valors generals de referència establerts en la DBRR per a la protecció de la població i del personal d'intervenció. Aquests valors es denominen *nivells d'intervenció* i *nivells de dosis*.

El Consell de Seguretat Nuclear pot establir per a la població altres valors específics basant-se en el coneixement detallat i realista de la naturalesa, l'evolució i les conseqüències de l'accident.

8.4.1.3. Establiment dels nivells d'intervenció per a mesures de protecció a la població

G
O
I
B

Els objectius bàsics de les accions de protecció del públic que s'han de prendre durant una emergència radiològica han de ser:

- Evitar efectes aguts per a la salut.
- Reduir el risc d'efectes crònics per a la salut.
- Optimitzar el balanç de la protecció i altres factors importants, assegurant que les accions adoptades produeixen més beneficis que danys.

Els principis bàsics s'apliquen en la pràctica establint nivells d'intervenció. Per usar adequadament els nivells d'intervenció, s'han de tenir en compte els criteris d'aplicació següents:

- No són valors estàndard.
- No defineixen nivells *segurs* o *insegurs* d'exposició o de contaminació.
- Representen valors aproximats per als quals les accions de protecció estan justificades.
- Permeten flexibilitat per ser més o menys restrictius depenent de les característiques úniques de cada accident i de consideracions locals.

A continuació es recullen els criteris radiològics quantitius o nivells d'intervenció, establerts en la DBRR per a l'aplicació de les mesures de protecció.

Adicionalment, també s'inclouen altres criteris radiològics inclosos en la Guia DBRR extrets de documents de l'OIEA i recomanats pel CSN.

En l'annex II d'aquest Pla s'adjunta la informació més detallada extreta de la DBRR referent als nivells d'intervenció que s'han de considerar per a mesures de protecció a la població.

CRITERIS QUANTITATIUS PER A MESURES DE PROTECCIÓ A LA POBLACIÓ



G
O
I
B

Mesura de protecció	Criteri radiològic (*)
Confinament	10 mSv de dosi efectiva evitable (**) en dos dies De manera preventiva, es pot adoptar aquesta mesura a dosis menors per períodes més curts.
Profilaxi radiològica	100 mSv de dosi equivalent evitable en tiroides
Evacuació	50 mSv de dosi efectiva evitable en menys d'una setmana Es pot adoptar aquesta mesura a dosis menors per períodes més curts o si l'evacuació és senzilla, o superiors en cas contrari.
Alberg de durada mitjana (trasllat temporal)	La dosi efectiva evitable: 30 mSv el primer mes i 10 mSv el mes següent Finalització de reallotjament per a la dosi evitable < 10 mSv
Reallotjament (trasllat permanent)	Si la dosi evitable no descendeix a < 10 mSv en 1 o 2 anys o si supera 1 Sv/vida
Delimitació de zones / Allunyament de persones	< 100 µSv/h per al públic < 5 m Sv/h per al personal d'intervenció

Taula 8. Criteris quantitius per a mesures de protecció a la població

(*) El CSN podrà definir valors diferents si de l'anàlisi de les circumstàncies concretes de l'emergència es dedueix la conveniència d'optimitzar els valors genèrics indicats.

(**) Dosi evitable: vegeu les definicions.





GOIB

**CRITERIS QUALITATIUS PER A MESURES DE PROTECCIÓ A LA POBLACIÓ**

<i>Mesura de protecció</i>	<i>Criteri radiològic</i>
Control d'accessos	Justificat sempre, en cas d'emergència
Autoprotecció ciutadana	Justificada sempre que hi hagi un risc d'exposició externa o de contaminació externa o interna
Autoprotecció del personal d'intervenció	Justificada sempre que hi hagi un risc d'exposició externa o de contaminació externa o interna
Establució d'animals	Justificada com a mesura preventiva durant la fase d'emergència davant el risc de contaminació d'àrees, encara que no de manera prioritària
Restricció al consum d'aliments i aigua	Justificada com a mesura preventiva durant la fase d'emergència davant el risc de contaminació d'àrees, si hi ha disponibilitat d'aliments de reemplaçament
Control d'aliments i aigua	Nivells d'actuació que en cada cas determini el CSN d'acord amb les toleràncies establertes per la UE

*Taula 9. Criteris qualitatius per a mesures de protecció a la població***CRITERIS QUANTITATIUS PER A MESURES DE PROTECCIÓ A LA POBLACIÓ ESTABLERTS PER L'OIEA (recomanats pel CSN)**

Adicionalment, el CSN també recomana els següents criteris radiològics quantitativs presos de la documentació de l'OIEA per a aplicació de les mesures de protecció a la població:

<i>Mesura de protecció</i>	<i>Criteri radiològic (recomanació)</i>
Mesura i avaluació de la contaminació personal / descontaminació de persones	10.000 Bq/cm ² per a emissors beta gamma i 1.000 Bq/cm ² per a emissors alfa (*) Monitoratge radiològic bàsic: es considera contaminació a nivells > 1 µSv/h mesurats a 10 cm d'una persona
Caracterització i avaluació radiològica d'àrees / descontaminació d'àrees	1.000 Bq/cm ² per a emissors beta gamma i 100 Bq/cm ² per a emissors alfa (**) Es consideren elements aïllables ⁴ els que presenten nivells > 100 µSv/h a 1 metre.
Mesurament i avaluació de la contaminació en equips / descontaminació	Nivells entre 1 i 10 µSv/h: ús per a activitats de resposta únicament Nivells entre 10 i 100 µSv/h: ús per a activitats crítiques de resposta Nivells de més de 100 µSv/h: ús solament amb aprovació de l'avaluador radiològic

Taula 10. Criteris quantitativs establerts per l'OIEA per a mesures de protecció a la població

4 Elements aïllables: zones que s'han de delimitar, aïllades les unes de les altres.



G
O
I
B

(*) Risc d'irradiació directa, perill d'absorció per ingestió accidental, possible indicació que la persona ha ingerit o inhalat material radioactiu en quantitats importants.

(**) Podria implicar reallotjament provisional de la població.

8.4.1.4. Establiment de nivells de dosis d'emergència per al personal d'intervenció

El control de la dosi per exposició rebuda pel personal d'intervenció, terme que inclou tant les seccions operatives participants en l'emergència com els treballadors i les treballadores de la instal·lació afectada, es du a la pràctica establint nivells de dosis d'emergència.

Per usar adequadament els nivells de dosis d'emergència, s'han de tenir en compte els criteris d'aplicació següents:

- Criteri ALARA: la dosi ha de ser el més baixa que sigui raonablement possible.
- Les actuacions han de ser justificades i optimitzades depenent de les característiques úniques de cada incident i de consideracions locals.
- Aquests nivells de dosis han estat fixats en funció dels valors establerts per a manifestació d'efectes deterministes en cas d'exposició aguda.
- Els actuants han de ser sotmesos a vigilància radiològica i dosimètrica durant la intervenció.
- El personal que hagi intervingut en una emergència ha de ser sotmès a vigilància sanitària específica.

En la taula següent es mostra la classificació del personal d'intervenció i els nivells de dosis establerts per a cadascun dels grups d'acord amb el que s'estableix en la DBRR.



Classificació de personal d'intervenció	Accions assignades	Nivells de dosis establerts
Personal d'intervenció grup 1	Accions urgents en el lloc de l'accident (salvar vides, prevenir lesions greus o evitar un agreujament de l'accident que pugui ocasionar dosis considerables al públic)	<p>El director de l'emergència, a través del grup radiològic, ha de fer tots els esforços possibles per mantenir els nivells de dosis d'aquest personal per sota dels nivells d'aparició d'efectes deterministes greus en la salut, inclosos en la taula referent als límits de dosis per a manifestació d'efectes deterministes indicats en la DBRR (annex II d'aquest Pla).</p> <p>Amb caràcter conservador i per recomanacions internacionals, el CSN ha adoptat, en els seus procediments i recomana a les comunitats autònomes la seva adopció, un valor de dosi projectada màxima per a aquest grup de 500 mSv en cos sencer.</p> <p>Amb caràcter excepcional, i per salvar vides humanes, es poden superar aquests valors.</p> <p>Les persones que faran aquests treballs podrien rebre dosis superiors als límits de dosis per a treballadors exposats establerts en el RPSRI (*), per la qual cosa hauran de ser informats, entrenats i voluntaris, i se n'hauran d'excloure les dones embarassades.</p>
Personal d'intervenció grup 2	Mesures de protecció urgents i altres actuacions per a protecció a la població	<p>El director o directora de l'emergència, a través del grup radiològic, ha de fer tots els esforços raonables per reduir la dosi a aquest personal durant la intervenció per sota del límit de dosi màxim anual per a l'exposició en un sol any, establert en el RPSRI en 50 mSv de dosi efectiva.</p>
Personal d'intervenció grup 3	Operacions de recuperació	<p>Una vegada s'hagi controlat plenament la situació després de l'accident i s'hagin restablert els serveis essencials a l'emplaçament.</p> <p>Aplicació del sistema de protecció associat a les pràctiques.</p> <p>Justificació, optimització i limitació de dosi.</p> <p>Dosi per sota de límits de dosis per als treballadors exposats.</p>

Taula 11. Classificació del personal d'intervenció

(*) Reglament de protecció sanitària contra radiacions ionitzants



G
O
I
B

També en la taula següent es recullen els criteris radiològics quantitius per a l'aplicació de les mesures de protecció preses de les normes bàsiques internacionals de seguretat (BSS) de l'OIEA.

<i>Mesura de protecció</i>	<i>Criteri radiològic</i>
Estimació dosimètrica / valoració mèdica i psicològica	Assessorament mèdic abans d'una nova exposició o si el treballador el sollicita: límit de 200 mSv

8.4.2. Mesures de protecció i altres actuacions d'emergència en funció del grup d'emergència

Amb la finalitat de visualitzar de manera senzilla les mesures de protecció i altres actuacions d'emergència que pot ser necessari arribar a adoptar per a cadascun dels grups d'emergència definits en la DBRR, la Guia DBRR inclou una sèrie de taules elaborades que faciliten la seva determinació.

Independentment d'això, s'ha de tenir en compte que l'adopció d'aquestes mesures s'ha de decidir en cada cas en funció del tipus d'instal·lació i d'accident i de les característiques del material radioactiu involucrat en cada succés d'acord amb els criteris radiològics operatius establerts per la normativa vigent i especificats en l'apartat 8.4.1 d'aquest Pla, i sempre amb l'assessorament del CSN.

Depenent del grup d'emergència radiològica i en funció del tipus d'activitat i el tipus de risc, la Guia DBRR estableix les mesures de protecció urgents, de llarga durada, així com altres actuacions d'emergència.

D'acord amb el que s'indica en aquest punt, en la taula inclosa en punt següent s'indiquen les mesures de protecció per grup d'emergència d'acord amb la Guia DBRR.





GOIB

8.4.3. Taula d'aplicació de les mesures de protecció i altres actuacions d'emergència per grup d'emergència

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es



Grup d'emergència radiològica	Descripció	Tipus d'activitat associada	Tipus de risc	Mesures de protecció		
				Urgents	De llarga durada	Altres actuacions d'emergència
I	Pràctiques amb risc d'accidents, que puguin portar associades emissions, a l'exterior de l'emplaçament, capaces de produir efectes deterministes greus sobre la salut de les persones.	Reactors nuclears de potència superior a 100 MW emprats en vaixells de propulsió nuclear. Instal·lacions d'emmagatzematge centralitzat o definitiu de combustible irradiat fora dels emplaçaments de les centrals nuclears.	Exposició externa. Contaminació externa. Contaminació interna.	Confinament. Profilaxi radiològica. Evacuació. Control d'accessos. Autoprotecció ciutadana. Autoprotecció del personal d'intervenció. Descontaminació de persones. Establució d'animals. Restricció del consum d'aliments i aigua.	Control d'aliments i d'aigua. Descontaminació d'àrees. Trasllat temporal / trasllat permanent.	Allunyament de persones. Trasllat hospitalari. Delimitació de zones. Caracterització radiològica d'àrees. Mesurament i avaluació de la contaminació en equips. Mesura i avaluació de la contaminació personal / exposició a la radiació. Valoració mèdica i psicològica.
II	Pràctiques amb risc d'accidents, que puguin portar associades emissions, a l'exterior de l'emplaçament, capaces de superar els nivells d'intervenció de mesures de protecció urgents, però amb molt baixa probabilitat de superar els límits de dosis corresponents a l'aparició d'efectes deterministes greus per a la salut de les persones.	Reactors nuclears de potència inferior a 100 MW emprats en vaixells de propulsió nuclear. Instal·lacions del cicle del combustible nuclear: – Instal·lacions de fabricació de combustible nuclear. – Instal·lacions d'emmagatzematge temporal de combustible irradiat en el que van ser emplaçaments de centrals nuclears.	Exposició externa. Contaminació externa. Contaminació interna.	Confinament. Profilaxi radiològica. Evacuació. Control d'accessos. Autoprotecció ciutadana. Autoprotecció del personal d'intervenció. Descontaminació de persones. Establució d'animals. Restricció al consum d'aliments i aigua.	Control d'aliments i d'aigua. Descontaminació d'àrees. Trasllat temporal / trasllat permanent.	Allunyament de les persones. Trasllat hospitalari. Delimitació de zones. Caracterització radiològica d'àrees. Mesurament i avaluació de la contaminació en equips. Mesura i avaluació de la contaminació personal / exposició a la radiació. Valoració mèdica i psicològica.





Grup d'emergència radiològica	Descripció	Tipus d'activitat associada	Tipus de risc	Mesures de protecció		
				Urgents	De llarga durada	Altres actuacions d'emergència
III	Pràctiques amb risc d'accidents amb conseqüències limitades a l'emplaçament, en què es podrien superar els límits de dosis corresponents a l'aparició d'efectes deterministes per a la salut de les persones. No presenten riscos radiològics significatius a l'exterior de l'emplaçament.	<p>Instal·lacions del cicle del combustible nuclear.</p> <p>Instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus de mitjana activitat.</p> <p>Instal·lacions nuclears en desmantellament i que no emmagatzemin combustible nuclear gastat en l'emplaçament.</p> <p>Instal·lacions radioactives de 1a categoria, en general, segons el RINR (excepte la mineria d'urani).</p> <p>Instal·lacions radioactives amb finalitats científiques, mèdiques, agrícoles, comercials i industrials:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instal·lacions d'irradiació industrial, equips de control de processos i instal·lacions de radiografia industrial que utilitzin fonts de radiació l'activitat de les quals produeixi nivells d'exposició, sense blindatge, iguals o superiors a 100 mGy/h a un metre. - Instal·lacions mèdiques de radioteràpia que utilitzin fonts de radiació l'activitat de les quals produeix nivells d'exposició, sense blindatge, iguals o superiors a 100 mGy/h a un metre. - Instal·lacions que utilitzin acceleradors de partícules. - Instal·lacions que utilitzin fonts de braquiteràpia. - Instal·lacions que produeixin o fabriquin isòtops radioactius. 	<p>Exposició externa.</p> <p>Contaminació externa.</p> <p>Contaminació interna.</p>	<p>Confinament.</p> <p>Profilaxi radiològica.</p> <p>Evacuació.</p> <p>Establució d'animals.</p> <p>Restricció al consum d'aliments i aigua.</p> <p>Control d'accessos.</p> <p>Autoprotecció ciutadana.</p> <p>Autoprotecció del personal d'intervenció.</p> <p>Descontaminació de persones.</p>	<p>Control d'aliments i d'aigua.</p> <p>Descontaminació d'àrees.</p>	<p>Allunyament de les persones.</p> <p>Trasllat hospitalari.</p> <p>Delimitació de zones.</p> <p>Caracterització i avaluació radiològica d'àrees.</p> <p>Mesurament i avaluació de la contaminació en equips.</p> <p>Mesura i avaluació de la contaminació personal / exposició a la radiació.</p> <p>Valoració mèdica i psicològica.</p>





Grup d'emergència radiològica	Descripció	Tipus d'activitat associada	Tipus de risc	Mesures de protecció		
				Urgents	De llarga durada	Altres actuacions d'emergència
IV	a) Pràctiques o activitats amb riscos petits per a la salut de les persones.	Instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus radioactius de baixa activitat. Instal·lacions d'irradiació industrial, equips de control de processos i instal·lacions de radiografia industrial, que utilitzen fonts de radiació d'activitat de les quals produeix nivells d'exposició, sense blindatge, inferior a 100 mGy/h a un metre. Instal·lacions de la mineria de l'urani i el tori. Radiofarmàcies que manipulin I-131. Altres instal·lacions hospitalàries i mèdiques no associades al grup III.	Exposició externa. Contaminació externa. Contaminació interna.	Control d'accessos. Autoprotecció ciutadana. Autoprotecció del personal d'intervenció. Descontaminació de persones.	Control d'aliments i d'aigua. Descontaminació d'àrees.	Allunyament de persones. Trasllat hospitalari. Delimitació de zones. Caracterització i avaluació radiològica d'àrees. Mesurament i avaluació de la contaminació en vehicles, altres mitjans materials i en els béns. Mesura i avaluació de la contaminació personal / exposició a la radiació. Valoració mèdica i psicològica.





Grup d'emergència radiològica	Descripció	Tipus d'activitat associada	Tipus de risc	Mesures de protecció		
				Urgents	De llarga durada	Altres actuacions d'emergència
IV	<p>b) Pràctiques o activitats amb riscos desconeguts per a la salut de les persones. Inclou tot tipus de situacions en les quals es manifesti un risc radiològic en activitats no regulades.</p>	<p>Instal·lacions o llocs en els quals és possible que apareguin fonts radioactives fora del control regulador, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Instal·lacions de processament de material metàl·lic. – Duanes. – Instal·lacions d'eliminació i tractament de residus. – Edificis públics. <p>Activitats que poden comportar altres riscos radiològics com ara pèrdua, abandó, robatori o ús no autoritzat de fonts d'alta activitat o de fonts òrfenes.</p> <p>Caiguda de satèl·lits amb fonts radioactives dins el territori nacional.</p> <p>Dispersió de materials nuclears o radioactius procedents d'activitats militars.</p> <p>Actes terroristes o criminals en els quals s'utilitzi material radioactiu.</p>	<p>Exposició externa.</p> <p>Contaminació externa.</p> <p>Contaminació interna.</p>	<p>Confinament.</p> <p>Profilaxi radiològica.</p> <p>Evacuació.</p> <p>Establució d'animals.</p> <p>Restricció al consum d'aliments i aigua.</p> <p>Control d'accessos.</p> <p>Autoprotecció ciutadana.</p> <p>Autoprotecció del personal d'intervenció.</p> <p>Descontaminació de persones.</p>	<p>Descontaminació de persones.</p> <p>Control d'aliments i d'aigua.</p> <p>Descontaminació d'àrees.</p> <p>Allunyament de les persones.</p> <p>Trasllat hospitalari.</p> <p>Delimitació de zones.</p>	<p>Caracterització i avaluació radiològica d'àrees.</p> <p>Mesurament i avaluació de la contaminació en vehicles, altres mitjans materials i en els béns.</p> <p>Mesura i avaluació de la contaminació personal / exposició a la radiació.</p> <p>Valoració mèdica i psicològica.</p>

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>





Grup d'emergència radiològica	Descripció	Tipus d'activitat associada	Tipus de risc	Mesures de protecció		
				Urgents	De llarga durada	Altres actuacions d'emergència
V	Activitats en les quals es podrien necessitar intervencions relacionades amb la restricció d'aliments, o béns de consum, en cas d'accidents ocorreguts fora del territori nacional. (*)	Instal·lacions situades en altres països, en les quals un hipotètic accident pot implicar conseqüències radiològiques en alguna part del territori nacional.	Contaminació externa. Contaminació interna.	Confinament. Control d'accessos. Autoprotecció ciutadana. Autoprotecció del personal d'intervenció. Descontaminació de persones. Establució d'animals. Restricció al consum d'aliments i aigua.	Control d'aliments i d'aigua. Descontaminació d'àrees.	Allunyament de les persones. Delimitació de zones. Caracterització i avaluació radiològica d'àrees. Mesurament i avaluació de la contaminació en vehicles, altres mitjans materials i en els béns. Mesura i avaluació de la contaminació personal / exposició a la radiació. Valoració mèdica i psicològica.

Taula 12. Mesures de protecció i altres actuacions d'emergència per grup d'emergència

(*) En funció de la proximitat del focus de risc variarà el tipus de mesures de protecció que s'han d'adoptar.





GOIB

9. ESTRUCTURA I ORGANITZACIÓ DEL RADBAL

Preveure l'estructura organitzativa i els procediments d'intervenció per a les situacions d'emergència que es puguin originar es considera una funció bàsica essencial de l'organització de la resposta davant una emergència radiològica.

La Norma bàsica de protecció civil (RD 407/1992) estableix en la disposició final segona que el Govern, a proposta del ministre de l'Interior, amb l'informe previ de la Comissió Nacional de Protecció Civil, pot determinar quins altres riscos potencials poden ser objecte de regulació a través de plans especials, en funció del coneixement disponible sobre l'abast i la magnitud de les seves conseqüències.

A l'empara d'aquesta disposició, es va publicar el Reial decret 1564/2010, de 19 de novembre, que aprova la Directriu bàsica de planificació de protecció civil davant el risc radiològic.

La DBRR estableix en el títol III, punt 1, les funcions, l'estructura i l'organització dels plans de les comunitats autònomes davant el risc radiològic. Per això, estableix també els elements i criteris que han de preveure els plans especials de protecció civil davant el risc radiològic.

L'article 6 de la Norma bàsica de protecció civil (RD 407/1992) estableix que els riscos d'emergències nuclears han de ser objecte de plans especials en els àmbits territorials que ho requereixin. D'acord amb això, la direcció i coordinació efectiva ha de ser conforme al que estableix la Llei 3/2006, de 30 de març, de gestió d'emergències de les Illes Balears.

D'acord amb el que s'estableix reglamentàriament, l'estructura del RADBAL s'organitza mitjançant dues estructures diferenciades en les quals s'integren i es coordinen tots els organismes i mitjans presents en l'organització de la resposta enfront de l'emergència:

— ESTRUCTURA DIRECTIVA

- Direcció del Pla
- Centre de Coordinació d'Operacions (CECOP/I)





GOIB

- Comitè de Coordinació
- Gabinet d'Informació

— ESTRUCTURA OPERATIVA

- Lloc de comandament avançat i Direcció Tècnica d'Operacions
- Seccions operatives

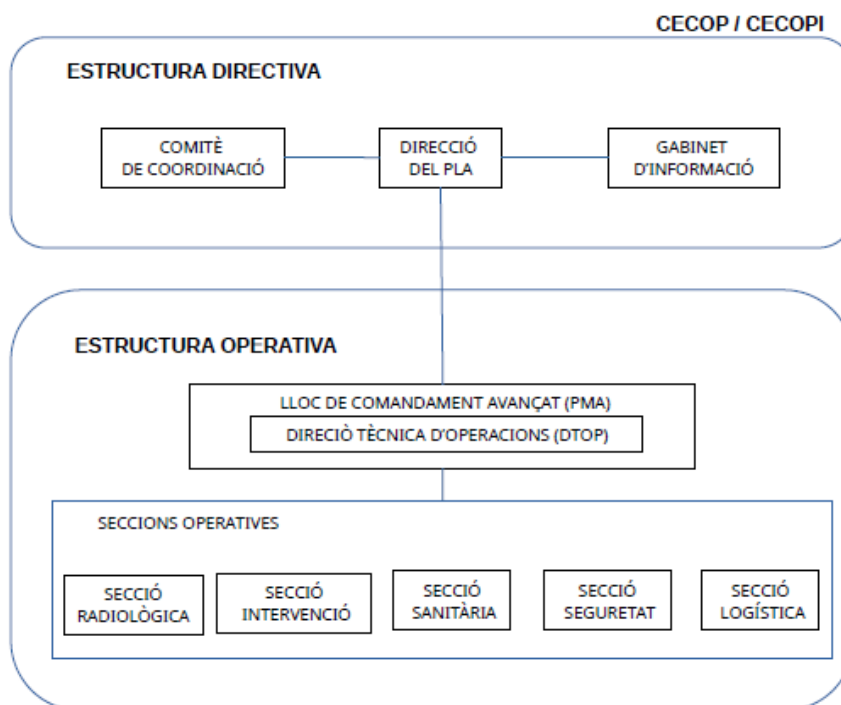


Figura 2: Estructures organitzatives

9.1. ESTRUCTURA DIRECTIVA

9.1.1. Direcció del Pla

Les funcions de direcció d'aquest Pla recauen en el conseller o consellera de Presidència, Funció Pública i Igualtat, que és responsable de dirigir i coordinar la posada en pràctica de les mesures de protecció i altres actuacions d'emergència en el seu àmbit territorial i sempre que no es declari l'interès nacional.



G
O
I
B

És responsabilitat de la Direcció d'aquest Pla l'aplicació de tots els aspectes radiològics que tinguin relació directa amb l'accident i amb les conseqüències per a la població, així com la definició de les zones d'actuació i les mesures de protecció que s'han d'adoptar. Per això, la Direcció del Pla pot comptar amb l'assessorament previ del Consell de Seguretat Nuclear.

Les funcions de la Direcció del Pla són les següents:

- Declarar l'activació del Pla, així com declarar la situació d'emergència en la qual es tipifiqui l'emergència ocorreguda.
- Decidir i aprovar tots els aspectes radiològics que tinguin relació directa amb l'accident i amb les conseqüències per a la població amb l'assessorament del Consell de Seguretat Nuclear.
- Definir les zones d'actuació i les mesures de protecció que s'han d'adoptar amb l'assessorament del Consell de Seguretat Nuclear.
- Designar un o diversos PMA.
- Nomenar el director tècnic o directora tècnica d'operacions (DTOP) per a cada torn operatiu.
- Nomenar les persones integrants del Comitè de Coordinació i del Gabinet d'Informació.
- Sol·licitar la incorporació de personal del Consell de Seguretat Nuclear al Comitè de Coordinació.
- Exercir la direcció superior de les actuacions d'emergència.
- Assegurar el manteniment de l'operativitat del Pla, així com la seva revisió i actualització.
- Declarar la constitució del CECOP o CECOPI quan sigui necessari.
- Convocar el Comitè de Coordinació i el Gabinet d'Informació.
- Transmetre les decisions preses a la DTOP per a la seva execució.
- Garantir la coordinació adequada del RADBAL amb altres plans d'àmbit inferior.
- Garantir la coordinació adequada del RADBAL amb altres plans municipals.
- Garantir la coordinació adequada del RADBAL amb altres plans d'àmbit estatal i autonòmic.
- Garantir la coordinació amb altres administracions o entitats implicades en l'emergència.



GOIB

- Determinar i coordinar la informació a la població, als mitjans de comunicació i a les altres administracions, així com la seva forma de difusió amb la necessària cooperació i assessorament del Consell de Seguretat Nuclear i l'autoritat sanitària competent.
- Sol·licitar la participació de mitjans estatals o d'altres comunitats autònomes quan es consideri necessari.
- Sol·licitar al Consell de Seguretat Nuclear la incorporació de personal especialitzat per a tasques d'assessorament i intervenció sobre els aspectes radiològics que tenguin relació amb l'incident.
- Informar de l'accident ocorregut el Consell de Seguretat Nuclear, la Direcció General de Protecció Civil i Emergències del Ministeri de l'Interior i la Delegació del Govern o la Subdelegació del Govern de l'àmbit territorial afectat.
- Aprovar i adoptar les mesures de caràcter normatiu, preventiu, de protecció i compensatòries que siguin necessàries, en la fase d'emergència, la de recuperació, així com en la implantació i el manteniment del RADBAL.
- Declarar, un cop oït el Comitè de Coordinació i la DTOP, el final de la situació d'emergència i la desactivació del Pla.

En cas de constitució del Centre de Coordinació Operativa Integrat (CECOPI), la Direcció del Pla de la comunitat autònoma és exercida dins un comitè de direcció, format per l'òrgan de la comunitat autònoma establert en aquest Pla i una persona representant del ministre de l'Interior.

Correspon al ministre de l'Interior la direcció superior de les emergències radiològiques que es declari d'interès nacional i el general en cap de la Unitat Militar d'Emergències ha d'assumir la direcció i coordinació operativa de les actuacions que s'hagin de fer a la zona sinistrada.

En aquestes situacions, la Direcció del Pla Especial recau sobre el delegat del Govern en coordinació amb l'òrgan competent de la comunitat autònoma.

En el cas d'emergències d'interès nacional, la Direcció del Pla autonòmic ha de desenvolupar les funcions següents:



G
O
I
B

- Dirigir el pla de la comunitat autònoma corresponent, seguint les directrius del ministre de l'Interior, i facilitar la coordinació amb la Direcció Operativa del Pla estatal.
- Mantenir informat el Consell de Direcció del Pla Estatal, a través de la Direcció General de Protecció Civil i Emergències.
- Informar la població afectada per l'emergència de conformitat amb les directrius establertes en matèria de política informativa pel Gabinet Central d'Informació i Comunicació, en coordinació amb la Direcció Operativa.
- Mobilitzar els recursos situats en l'àmbit territorial de la comunitat autònoma corresponent, a requeriment de la Direcció Operativa, incloent, si escau, les capacitats operatives del sector de la seguretat privada.
- Garantir la coordinació adequada del Pla Estatal de Protecció Civil davant el Risc Radiològic amb altres plans d'àmbit inferior.

9.1.2. Centre de Coordinació Operativa (CECOP) i Centre de Coordinació Operativa Integrat (CECOPI)

El Sistema Integral de Gestió d'Emergències de les Illes Balears opera de manera integral i integrada a tots els agents implicats en la gestió de les emergències, tal com estableix l'article 40 de la Llei 3/2006, de 30 de març, de gestió d'emergències de les Illes Balears.

La gestió de la coordinació operativa del Sistema s'executa des del Centre d'Emergències 112, que té les funcions següents:

- Rebre les telefonades d'emergència.
- Transmetre les incidències i directrius al cap del PMA.
- Conèixer l'estat de tots els recursos disponibles per a l'atenció de l'emergència.
- Activar els recursos necessaris a petició del director tècnic o directora tècnica d'operacions quan correspongui.
- Coordinar les sol·licituds de recursos aliens per part dels intervinents.
- Transferir la informació relacionada amb l'emergència a l'Administració General d'Estat, notificar a petició de la Direcció del Pla la sol·licitud d'activació de nivell d'emergència a la situació 3 a la Delegació del Govern, així com sol·licitar els mitjans extraordinaris a l'Administració General de l'Estat.



G
O
I
B

El Centre d'Emergències 112 constitueix el Centre de Coordinació Operativa (CECOP) en tots els nivells de l'emergència, i des d'aquest s'exerceixen totes les funcions directives i de coordinació del RADBAL.

Sempre que les circumstàncies tècniques ho permetin, es pot constituir el CECOP en dependències insulars o municipals. Perquè això sigui possible, la DGEI ha de disposar d'equipament de comunicacions que permeti la interconnexió amb el SEIB 112. Aquest centre de coordinació operatiu insular constituirà un suport a la coordinació operativa, des d'on es doni suport en l'àmbit insular a les accions determinades per la Direcció del Pla, vetlant per la bona coordinació dels mitjans i recursos propis de l'illa i que hi estan integrats, i per a la col·laboració en la difusió de les mesures d'autoprotecció recomanades a la població.

Centre de Coordinació Operativa Integrat (CECOPI)

El Centre de Coordinació Operativa Integrat (CECOPI) és un òrgan que es constituirà a instàncies de l'òrgan de direcció del Pla de la comunitat autònoma afectada, en casos d'emergència ordinària que el requereixin, o a instàncies del delegat del Govern, quan una emergència hagi estat declarada d'interès nacional. En aquest darrer cas, es constituiran tants de punts CECOPI com comunitats autònomes en resultin directament afectades.

També en cas d'emergència d'interès nacional, es podran constituir CECOPI, a sol·licitud de la Direcció General de Protecció Civil i Emergències, en les comunitats autònomes no afectades, en les quals sigui necessari mobilitzar mitjans i recursos per a l'atenció de l'emergència.

Aquests CECOPI constituïts en les comunitats autònomes no afectades tindran la funció de gestionar, en coordinació amb la Direcció General de Protecció Civil i Emergències, l'aportació de mitjans i recursos del seu territori.

9.1.3. Comitè de Coordinació

S'ha d'establir un comitè de coordinació per assistir la Direcció del Pla, les persones integrants del qual han de ser nomenats per la Direcció del RADBAL.

G
O
I
B

El Comitè de Coordinació ha d'estar compost per les autoritats representants de les institucions o els serveis afectats, així com, a instàncies de la Direcció del Pla, pel personal del Consell de Seguretat Nuclear en funció de l'emergència. També, sempre que es produeixi la incorporació d'efectius de la Unitat Militar d'Emergències (UME) a les activitats d'emergència, una persona representant designat pel comandament d'aquella passarà a integrar-se en el Comitè de Coordinació.

Les persones integrants del Comitè assisteixen el director o directora del Pla, assessorats al seu torn pels òrgans de suport, en la presa de decisions per a la gestió de l'emergència.

Atès el caràcter insular de la comunitat autònoma, aquest Comitè no tindrà una ubicació física, almenys en els estadis inicials de l'emergència, de manera que les comunicacions entre els seus membres s'han d'efectuar a través del Sistema d'Emergències SEIB 112, que ha de vetlar per unes comunicacions fiables.

Composició del Comitè de Coordinació:

- Delegat o delegada del Govern o Director/a Insular.
- Presidents o presidentes dels consells insulars afectats o els seus representants.
- Batle o batlessa dels municipis afectats o els seus representants.
- Director o directora general d'Emergències i Interior.
- Director o directora general de Política Industrial.
- Autoritat sanitària competent.
- Protecció Civil de Delegació del Govern a les Illes Balears.
- 2 representants de les Forces i Cossos de Seguretat de l'Estat a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.
- Representants de les seccions operatives intervinents en l'emergència, si escau.
- Tècnic o tècnica superior de la DGEI.
- Personal del Consell de Seguretat Nuclear, si escau.
- Representant de la Unitat Militar d'Emergències (UME), si escau.
- Representant de les instal·lacions afectades, si escau.
- Un altre tècnic o una altra tècnica o expert o experta que pugui considerar necessari la Direcció del Pla.

G
O
I
B

Les funcions assignades al Comitè de Coordinació són les següents:

- Oferir assessorament en l'aplicació de tots els aspectes radiològics que tenguin relació directa amb l'accident i amb les conseqüències per a la població, així com la definició de les zones d'actuació i les mesures de protecció que s'han d'adoptar.
- Oferir assessorament i donar suport a la Direcció del Pla en qüestions estratègiques, tàctiques i tècniques.
- Fer la proposta de mesures concretes per a la neutralització de l'emergència.
- Emetre informes i dictàmens en totes les qüestions que li siguin sol·licitades per la Direcció del Pla.
- Donar suport a la Direcció del Pla i garantir la coordinació amb les diferents administracions i entitats implicades en l'emergència.,
- D'acord amb la capacitat decisòria atorgada per la normativa vigent, és competència i responsabilitat dels representants de les Forces i Cossos de Seguretat de l'Estat integrants del Comitè de Coordinació, decidir i comunicar a la Direcció del Pla, l'activació del Protocol Nacional d'actuació Mèdic-forense i Policia Científica en successos de víctimes múltiples regulat pel Reial decret 32/2009, de 16 de gener.

9.1.4. Gabinet d'Informació

Depenent directament de la Direcció del Pla, s'ha de constituir el Gabinet d'Informació. A través d'aquest, es canalitzarà tota la informació als mitjans de comunicació social durant l'emergència.

Composició

El Gabinet d'Informació ha d'estar compost per la persona o les persones que estableixi la Direcció del Pla en funció de l'emergència, coordinades de la manera que s'estableixi reglamentàriament.

Les funcions bàsiques del Gabinet d'Informació són les següents:



G
O
I
B

- Difondre les ordres, consignes i recomanacions dictades per la Direcció del Pla, a través dels mitjans de comunicació social previstos en el Pla.
- Centralitzar, coordinar i preparar la informació general sobre l'emergència d'acord amb la Direcció del Pla, i facilitar-la als mitjans de comunicació social.
- Obtenir, centralitzar i facilitar tota la informació relativa als possibles afectats, facilitant contactes familiars i localització de persones.
- Elaborar i facilitar als mitjans informatius els comunicats que recullin el desenvolupament, la situació i la possible evolució de l'emergència.
- Preparar les rodes de premsa de la Direcció del Pla o les persones en qui delegui la representació, i establir un lloc adequat que no interfereixi en el desenvolupament de les operacions.
- Unificar missatges de difusió en xarxes socials.

9.2. ESTRUCTURA OPERATIVA

9.2.1. Lloc de comandament avançat (PMA)

La coordinació operativa de les seccions operatives l'ha de fer el PMA situat a les proximitats del succés radiològic, però fora dels possibles efectes d'aquest. Aquest, a més, constitueix el nexa d'unió amb el CECOP, proporcionant informació permanent sobre l'evolució de l'emergència.

Segons la naturalesa i la gravetat de l'emergència es poden constituir un o diferents PMA a decisió de la Direcció del Pla.

La direcció del PMA recau en la DTOP. En cas de constituir-se diversos PMA, la DTOP assumeix la direcció i coordinació de tots aquests i li correspon nomenar un tècnic o tècnica de la DGEI al capdavant de cada PMA constituït.

En cas de declaració d'interès nacional, el cap de la Unitat Militar d'Emergències ha d'assumir la direcció i coordinació operativa del les actuacions que s'han de fer a la zona sinistrada.

En supòsits d'actes il·lícits, situacions en les quals la responsabilitat de la resposta recaigui en les forces i cossos de seguretat de l'Estat, el PMA quedarà supeditat a l'organització i la direcció que estableixin aquests cossos.

G
O
I
B

En tot moment s'ha de garantir la unitat de comandament, la cooperació, la coordinació i el suport entre tots els PMA, integrant en cadascun els grups que estiguin intervenint en l'emergència, sigui quin sigui el seu origen i titularitat.

El sistema de comunicacions del PMA, integrat en la plataforma tecnològica del SEIB 112, enllaçarà permanentment amb el CECOP/I i amb els responsables de les diferents seccions operatives d'acord amb el protocol específic de l'annex VIII.

Composició del PMA:

- Tècnic o tècnica de la DGEI.
- Comandaments de les seccions operatives.
- Director o directora del PEI de la instal·lació, si escau.

Entre d'altres que siguin necessàries, el PMA desenvolupa les funcions següents:

- Dirigir i coordinar les actuacions de les diferents seccions operatives.
- Efectuar una valoració permanent de la situació i transmetre contínuament aquesta valoració a la Direcció del Pla mitjançant el CECOP/I.
- Canalitzar la informació entre el lloc de l'emergència i el CECOP/I.
- Recomanar a la Direcció del Pla les actuacions i mesures de protecció més idònies en cada moment.
- Assessorar la Direcció del Pla sobre la conveniència de decretar la fi de l'emergència o mantenir o modificar el nivell de la situació de l'emergència.

9.2.2. Director tècnic o directora tècnica d'operacions (DTOP)

El director tècnic o directora tècnica d'operacions per a cada torn operatiu és nomenat per la Direcció del Pla.

Pot ser DTOP un tècnic o tècnica de la DGEI o el responsable de la Secció d'Intervenció mentre no arribi el tècnic al lloc de comandament avançat, sens perjudici que, durant els primers moments, la gestió de l'emergència provocada per l'accident sigui coordinada pel cap de la primera unitat que acudeixi al succés radiològic.



G
O
I
B

En cas de declaració d'interès nacional, el cap de la Unitat Militar d'Emergències ha d'assumir la direcció i coordinació operativa de les actuacions que s'han de fer a la zona sinistrada i, per tant, el DTOP passa a operar sota la seva direcció i coordinació.

En la resta de les emergències nuclears o radiològiques d'àmbit de competència estatal previstes en el capítol 3 d'aquest Pla, el DTOP ha d'operar sota la direcció i coordinació establerta per part del pla de competència estatal corresponent o, si no n'hi ha, sota la direcció i coordinació establerta per la Delegació de Govern a les Illes Balears.

La DTOP desenvolupa la seva activitat necessàriament des del PMA.

Funcions del DTOP:

- Proposar a la Direcció del Pla el nivell de la situació d'emergència corresponent en cada moment.
- Proposar a la Direcció del Pla sobre la conveniència de decretar la fi de l'emergència i la desactivació del RADBAL.
- Fer-se càrrec de la coordinació general de l'emergència.
- Informar i proposar a la Direcció del Pla la classificació del personal d'intervenció d'acord amb els criteris establerts en l'annex IV de la DBRR, amb l'assessorament del CSN. Aquesta classificació requereix l'aprovació per part de la Direcció del Pla.
- Proposar, en funció a la informació que rebi de les diferents seccions, a la Direcció del Pla l'adopció de mesures destinades a protegir persones, béns i infraestructures.
- Definir la ubicació del lloc de comandament avançat.
- Determinar, amb l'aprovació de la Direcció del Pla, els recursos i el personal necessari.
- Sol·licitar a la Direcció la mobilització de mitjans extraordinaris i la integració d'aquests en les diferents seccions.
- Coordinar la recepció de recursos i la seva integració en la resposta.
- Efectuar, amb la col·laboració dels responsables de les diferents seccions, una valoració continuada de la situació (determinació efectiva de les zones d'actuació, previsible perill potencial, afectació sobre la població,



G
O
I
B

evacuacions, assistències sanitàries, etc.), i assegurar-se que aquesta quedi adequadament integrada en el Sistema d'Emergències de les Illes Balears.

- Exercir la direcció del PMA, garantint que tota la informació relacionada amb l'emergència quedi degudament registrada en el Sistema d'Emergències de les Illes Balears, que tots els responsables de les diferents seccions disposin de l'espai i els mitjans adequats per exercir les seves funcions.
- Servir d'enllaç entre el CECOP/I i el PMA. Mantenir permanentment informada la Direcció del Pla sobre l'evolució de les operacions i assessorar-la de la idoneïtat de desactivar el Pla.

9.2.3. Seccions operatives

Per al desenvolupament i l'execució de les actuacions previstes en el RADBAL, es constitueixen les seccions operatives següents:

- Secció Radiològica
- Secció d'Intervenció
- Secció Sanitària
- Secció de Seguretat
- Secció de Logística

Al seu torn, en funció de l'emergència i d'acord amb l'operativitat del Pla, el personal d'intervenció de cadascuna de les seccions operatives en emergències radiològiques s'ha de classificar segons els grups especificats en la DBRR, que s'inclou en l'annex I d'aquest Pla, en el qual s'estableixen els nivells de dosis que no han de superar cadascun dels actuants. Per això, els actuants han de ser sotmesos a vigilància dosimètrica durant la intervenció.

- Grup 1: personal que hagi de dur a terme accions urgents en el lloc de l'accident per salvar vides, prevenir lesions greus o evitar un agreujament de l'accident que pugui ocasionar dosis considerables al públic.
- Grup 2: personal involucrat en l'aplicació de mesures de protecció urgents i altres actuacions per a la protecció de la població.



G
O
I
B

- Grup 3: personal que dugui a terme operacions de recuperació, una vegada s'hagi controlat plenament la situació després de l'accident i s'hagin restablert els serveis essencials a l'emplaçament.

9.2.3.1. Secció Radiològica

Aquesta Secció té com a missió mesurar i avaluar les conseqüències radiològiques que l'accident té sobre les persones, el medi ambient i els béns. També ha de col·laborar, dins les seves possibilitats, en les activitats necessàries per eliminar o aïllar el focus de perill radiològic.

Titular:

Nomenat pel DTOP entre els intervinents d'aquest grup, és preferiblement el comandament natural de la unitat intervinent. Aquest s'ha d'integrar en el PMA corresponent.

Els intervinents han d'actuar d'acord amb els objectius assenyalats pel responsable de la Secció Radiològica i sota les ordres dels seus comandaments naturals.

Composició:

- Tècnics del Consell de Seguretat Nuclear
- Xarxa d'Alerta a la Radioactivitat de la Direcció General de Protecció Civil
- Responsables de la instal·lació o activitat generadora del risc, si escau
- Tècnics pertanyents a empreses o entitats especialistes en matèria de risc radiològic
- Representants de l'Empresa Nacional de Gestió de Residus Radioactius (ENRESA)
- Personal de Protecció Civil o d'altres organitzacions que designi la Direcció del Pla

G
O
I
B

Funcions:

- Fer el seguiment de l'evolució de l'accident o succés radiològic i de les possibles conseqüències radiològiques sobre la població.
- Assessorar, en els aspectes radiològics de l'emergència, el director o directora del Pla de la comunitat autònoma.
- Caracteritzar i avaluar la situació radiològica de l'àrea afectada per l'accident o succés radiològic, durant l'emergència.
- Confirmar i determinar l'àrea d'intervenció amb l'aprovació del DTOP i de la Direcció del Pla.
- Efectuar el control dosimètric, així com el control d'altres mesures de protecció radiològica sobre el personal d'intervenció.
- Col·laborar amb la secció que faci les funcions sanitàries en la identificació del personal i dels grups de població que hagin de ser sotmesos a control i vigilància mèdica per la seva possible exposició a la radiació.
- Mesurar i avaluar la contaminació externa i interna de la població potencialment contaminada i del personal d'intervenció.
- Mesurar i avaluar la contaminació en vehicles, en altres mitjans materials d'emergència i, si escau, en els béns.
- Gestionar, si escau, els residus radioactius o efluents radioactius que s'hagin de dur a terme en la fase d'emergència i fer tasques de descontaminació de la zona afectada.

9.2.3.2. Secció d'Intervenció

Aquesta Secció és la que ha d'executar les actuacions necessàries per contrarestar i mitigar els efectes de l'emergència, i per fer-ho ha d'adoptar les mesures que es decideixin, sempre amb l'assessorament adequat en matèria radiològica en coordinació amb la resta de les seccions, a través del DTOP.

Titular:

La coordinació d'aquesta Secció és a càrrec del servei competent segons la zona on es produeixi l'accident o succés radiològic. Aquest s'ha d'integrar en el PMA corresponent.



G
O
I
B

En el cas de les Forces i Cossos de Seguretat de l'Estat, el comandament serà exercit, segons l'àmbit competencial, per el responsable de Forces i Cossos de Seguretat de l'Estat designat segons els seus procediments específics. En la seva absència, correspondrà al comandament present de major graduació de la Policia Local.

Composició:

- Unitats NRBQ de la Guàrdia Civil de Mallorca, Menorca i Eivissa.
- TEDAX-NRBQ de la Policia Nacional.
- Unitats dels serveis de prevenció i extinció i salvament.
- Unitat Militar d'Emergències.

Funcions:

- Fer les activitats necessàries per eliminar o aïllar el focus del perill radiològic, d'acord amb les seves capacitats, mitjans i recursos disponibles.
- Dur a terme la cerca, el rescat i el salvament de víctimes a l'àrea afectada.
- Evacuar persones de la zona interior acordonada.
- Donar suport a la Secció Sanitària en primers auxilis i triatge.
- Fer el reconeixement i l'avaluació de riscos.
- Col·laborar amb la Secció Radiològica en la caracterització i avaluació de la situació radiològica de l'àrea afectada per l'accident o succés radiològic, durant l'emergència.
- Vigilar riscos latents durant l'emergència i també una vegada controlada aquesta.
- Fer la reparació d'urgència dels danys ocasionats.
- Informar en temps real de l'evolució de l'emergència el cap del PMA.
- Dur a terme la descontaminació de grans equips/vehicles.
- Emetre informes per a la Direcció del Pla.

9.2.3.3. Secció Sanitària

Es constitueix aquesta Secció amb l'objectiu de prestar l'assistència sanitària necessària a les persones afectades per l'emergència, així com als integrants de les seccions operatives.

G
O
I
B**Titular:**

Autoritat sanitària competent. El comandament natural de la unitat intervinent o qui designi l'autoritat sanitària competent s'ha d'integrar en el PMA corresponent.

Els intervinents han d'actuar d'acord amb els objectius assenyalats pel responsable de la Secció Sanitària i sota les ordres dels seus comandaments naturals.

Composició:

- Servei d'Atenció Mèdica Urgent - SAMU061.
- Personal de la Conselleria de Salut i Consum.
- Personal de l'IB-SALUT.
- Creu Roja i altres organismes de suport sanitari.
- Empreses de serveis funeraris.
- Serveis sanitaris privats.

Funcions:

- Aplicació de mesures de profilaxi radiològica.
- Descontaminació interna/externa de persones.
- Classificació de grups específics de la població en funció del seu estat.
- Prestació d'assistència sanitària urgent a persones irradiades i contaminades.
- Informació/assessorament a centres sanitaris receptors d'afectats.
- Trasllat d'afectats.
- Triatge.
- Inscripció de persones ateses.
- Registre d'actuacions de descontaminació duites a terme.
- Prestació de primers auxilis a les víctimes.
- Recollida de tota la informació possible sobre localització i identitat de les persones assistides facilitant la informació necessària al PMA i a les altres seccions operatives.
- Col·laboració amb la resta de seccions operatives en la cerca i el salvament de persones afectades per l'emergència.



G
O
I
B

- Emissió d'informes a la Direcció del Pla.
- Comunicació dels trasllats (nombre de víctimes, centre hospitalari de destinació...) al PMA.
- Prestació d'atenció, confort i assistència psicològica a la població afectada que ho necessiti.

9.2.3.4. Secció de Seguretat

Aquesta Secció és la responsable de garantir la seguretat ciutadana i l'ordre públic, així com controlar els accessos a les zones afectades per l'emergència.

Titular:

La coordinació d'aquesta Secció és a càrrec una persona representant d'un dels serveis intervinents de les forces i cossos de seguretat de l'Estat i en funció de la zona on s'hagi produït i les seves competències corresponents. S'ha d'integrar en el PMA corresponent.

El Comandament serà exercit, segons l'àmbit competencial, pel responsable de les Forces i Cossos de Seguretat de l'Estat designat segons els seus procediments específics. En la seva absència, correspondrà al comandament present de major graduació de la Policia Local.

Les forces de seguretat han d'actuar d'acord amb els objectius assenyalats pel responsable de la Secció de Seguretat i sota les ordres dels seus comandaments naturals.

Composició:

- Cossos i forces de seguretat de l'Estat: Cos Nacional de Policia i Guàrdia Civil.
- Polícies locals dels territoris afectats.
- Empreses del sector de la seguridad privada.

Funcions:



GOIB

- Garantir la seguretat ciutadana.
- Informar de l'incident per les primeres unitats que arribin a la zona, a fi de valorar les necessitats i els recursos que s'han de mobilitzar.
- Establir el perímetre de la zona afectada i acordonar-la, amb mesures de seguretat físiques.
- Impedir l'accés a la zona delimitada de tota persona aliena a la intervenció.
- Establir controls d'accés i de sortida a la zona afectada. Portar un registre documental de les entrades i sortides.
- Donar protecció i seguretat al personal de les seccions operatives intervinents.
- Identificar i inscriure en un registre totes les persones involucrades en l'emergència, així com obtenir i gestionar la informació necessària per a la seva identificació i localització.
- Establir vies d'accés/sortida de la zona afectada i regular el trànsit sobre aquestes.
- Establir la zona d'estacionament dels vehicles d'emergència i la seva ordenació sota les directrius del PMA.
- Establir la ubicació del PMA i la seva protecció sota les directrius del PMA.
- Establir i controlar la zona per a la premsa sota les directrius del PMA. Aquesta es trobarà situada fora de la zona delimitada.
- Col·laborar en les tasques d'avís a la població i en les mesures d'evacuació i confinament de la població.
- Col·laborar amb la resta de seccions operatives en la cerca i el salvament de les persones afectades.
- Establir mesures de seguretat en els centres sanitaris designats per al trasllat dels afectats i llocs secundaris d'atenció on puguin ser derivats, com ara hospitals, centres d'atenció primària i centres habilitats. Establir en aquests llocs secundaris zones acordonades i clarament identificades i diferenciades per rebre els afectats.
- Prevenir la comissió de fets delictius en la zona afectada i l'àrea d'influència.
- Establir mesures de protecció de béns que evitin el pillatge en les zones evacuades.
- Localitzar i custodiar les proves.
- Exercir funcions de policia judicial: instruir diligències, fer la inspecció ocular i investigació de l'incident, fer actuacions conjuntes amb l'Institut de



G
O
I
B

Medicina Legal (IML) sobre morts, identificació de víctimes. Fer totes les funcions que l'autoritat judicial els encomani.

- Identificar i actuar sobre persones sospitoses.
- Identificar i registrar dades dels testimonis que es trobin a la zona.
- Quan l'incident sigui com a conseqüència d'un atemptat terrorista o de les circumstàncies en les quals s'hagi produït l'incident es presumeixi que és un atemptat terrorista, s'han d'establir procediments específics de seguretat, s'ha de reconèixer i inspeccionar la zona de l'incident i les zones properes, garantint la protecció de la població i la posterior intervenció en aquesta zona.
- Donar suport als altres grups intervinents.
- Implementar en cas necessari el protocol de víctimes múltiples (policia científica - departament forense).

9.2.3.5. Secció de Logística

És la Secció responsable de les accions d'aprovisionament de recursos i subministraments de tot tipus necessaris per a la lluita contra l'emergència en les situacions que ho requereixin.

Igualment, també és responsable de prestar assistència social a la població que ho necessiti.

Titular:

Personal tècnic i operatiu de la DGEI designat pel DTOP en cada torn operatiu amb l'aprovació de la Direcció del Pla. La persona designada s'ha d'integrar en el PMA.

Els intervinents han d'actuar d'acord amb els objectius assenyalats pel responsable de la Secció Logística i sota les ordres dels seus comandaments naturals.

Composició:

Pertanyen a aquest grup tots els organismes i les empreses que puguin aportar recursos per donar compliment a les funcions pròpies d'aquesta Secció i, com a mínim, hi queden enquadrats:

- Administracions territorials (ajuntaments i consells insulars).
- Brigades municipals.
- Unitat Operativa de la DGEI (UOP).

G
O
I
B

- Creu Roja.
- Organismes públics de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears.
- Empreses públiques i privades amb capacitat per atendre les necessitats de l'emergència (per exemple, transport de persones i mercaderies, construcció, instal·lacions, muntatges, subministraments industrials, alimentació, hotels, etc.)
- Forces armades si són mobilitzades per la Delegació de Govern, que han d'actuar sota les ordres dels seus comandaments naturals.

Funcions:

- Transport, proveïment i alberg de persones evacuades.
- Provisió de transport a les seccions operatives.
- Assistència social a la població.
- Dotació dels recursos necessaris.
- Integració dels actuants en la resposta.
- Integració dels recursos en la resposta / coordinació dels recursos sol·licitats i no sol·licitats.
- Recopilació i conservació de formularis d'inscripció dels actuants i del públic.
- Establiment del Centre de Recepció de Mitjans (CRM) a les zones indicades a aquest efecte.
- Assegurament de la xarxa de comunicacions del Pla.
- Subministrament i distribució d'aliments i material necessari per al manteniment de les seccions operatives i la població afectada.
- Execució dels avisos a la població durant l'emergència.
- Anàlisi de les necessitats de mitjans tècnics i recursos extraordinaris i la seva obtenció.
- Emissió d'informes.
- Proposta de mesures preventives en el camp logístic.
- Rehabilitació de la població afectada i serveis bàsics.

10. OPERATIVITAT DEL PLA

La DBRR i la Guia DBRR estableixen que les emergències radiològiques posaran en funcionament un seguit d'accions de resposta que permetin assegurar una resposta eficaç de les administracions públiques, per protegir la integritat de la vida de les persones, els seus béns i el patrimoni col·lectiu i ambiental, per aconseguir així complir amb els objectius principals de la planificació per fer front a les emergències radiològiques.

G
O
I
B

Sens perjudici que es puguin fer altres accions necessàries que s'hagin de dur a terme per al compliment dels objectius d'aquest Pla, es consideren les accions de resposta següents en l'àmbit operatiu:

1. Notificació de l'accident/incident.
2. Avaluació del risc.
3. Classificació de l'emergència i activació del Pla.
4. Articulació/coordinació entre plans.
5. Actuació en el lloc de l'incident.

NOTIFICACIÓ DE L'INCIDENT/ACCIDENT

Els procediments de notificació en accidents regulats s'han d'ajustar al que estableix la DBRR en el títol II, apartat 6, al que especifica aquest Pla i al que sobre aquest tema recullin les instal·lacions en els seus plans d'emergència interior (PEI), o els seus plans d'autoprotecció, si escau.

D'acord amb això, la persona titular de qualsevol instal·lació, regulada o no regulada, en la qual tenguí lloc un accident que comporti risc radiològic, ha de notificar urgentment el succés radiològic al Consell de Seguretat Nuclear, a la Direcció General d'Emergències i Interior de les Illes Balears a través del SEIB 112 i a la Delegació o Subdelegació del Govern corresponent. La Direcció General d'Emergències i Interior de les Illes Balears, el Consell de Seguretat Nuclear i la Delegació del Govern o la Subdelegació del Govern de l'àmbit territorial afectat han de transmetre immediatament la informació rebuda a la Direcció General de Protecció Civil i Emergències.

En situacions d'emergència radiològica o nuclear que afectin el territori nacional, que tenguin el seu origen fora d'aquest i que hagin estat notificades al nostre país, en aplicació de la Convenció sobre ràpida notificació d'accidents nuclears, el Consell de Seguretat Nuclear ha de traslladar la informació rebuda i les recomanacions tècniques que resultin pertinents a la Direcció General de Protecció Civil i Emergències, la qual ha d'alertar els òrgans competents en matèria de protecció civil de les comunitats autònomes l'àmbit territorial de les quals es trobi o pugui resultar-ne afectat, així com les corresponents delegacions i subdelegacions del Govern.



G
O
I
B
/

En tot cas, quan el Consell de Seguretat Nuclear estigui assabentat de qualsevol accident que requereixi l'activació d'un pla d'emergència radiològica o nuclear, ho ha de notificar de manera immediata a la Direcció General de Protecció Civil i Emergències, la qual ha de disposar el que sigui necessari per alertar els òrgans de comunitats autònomes i de l'Administració General de l'Estat esmentats abans.

A més del que s'ha indicat, en matèria de notificació d'accidents/incidents, segons el Conveni entre l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears i el Consell de Seguretat Nuclear sobre planificació, preparació i resposta davant situacions d'emergència radiològica de data 29 de juny de 2020, signat el 20 de juliol de 2020, l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears es compromet a:

- Informar de manera immediata el CSN sobre qualsevol accident nuclear o radiològic del qual estigui assabentada, que pugui afectar els habitants o el medi ambient de la comunitat autònoma de les Illes Balears.

El CSN es compromet a:

- Informar de manera immediata el Govern de les Illes Balears sobre qualsevol accident que comporti risc radiològic del qual estigui assabentat, que pugui afectar els habitants de la comunitat autònoma de les Illes Balears o el seu medi ambient.
- Informar de manera immediata el Govern de les Illes Balears sobre qualsevol incident amb aspectes relacionats amb elements radiològics que pugui arribar a tenir repercussió social o administrativa.
- Informar la comunitat internacional en compliment dels compromisos adquirits per Espanya amb la ratificació de la Convenció de ràpida notificació d'accidents nuclears i radiològics.

També, i d'acord amb el paper de coordinadors de les actuacions dels òrgans i serveis de l'Administració General de l'Estat que la Llei reconeix als delegats del Govern, quan la DGEI estigui assabentada de qualsevol accident que requereixi l'activació d'un pla d'emergència radiològica o nuclear, ho ha de notificar de manera immediata a la Direcció General de Protecció Civil i Emergències i a la Delegació del Govern o Subdelegació del Govern de l'àmbit territorial afectat. Al

G
O
I
B

seu torn, en cas que la Direcció General de Protecció Civil i Emergències o la Delegació del Govern o Subdelegació del Govern de l'àmbit territorial afectat estigui assabentada de qualsevol accident que requereixi l'activació d'un pla d'emergència radiològica o nuclear, ho ha de notificar de manera immediata a la DGEI.

Totes les notificacions i la transmissió d'informació s'han de fer com més aviat millor utilitzant els procediments establerts per la normativa vigent, així com els preestablerts i incorporats en aquest Pla.

Totes les notificacions corresponents a la Comunitat Autònoma de les Illes Balears s'han de fer a través del Servei d'Emergències de les Illes Balears 112 (SEIB 112).

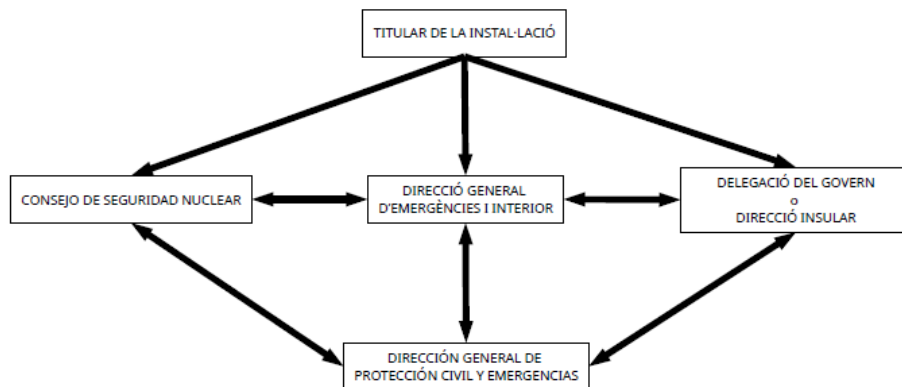
Les comunicacions entre la Comunitat Autònoma de les Illes Balears i el CSN s'han de fer mitjançant el Servei d'Emergències de les Illes Balears 112 (SEIB 112) i la sala d'emergències (SALEM) del CSN.

La Direcció General de Protecció Civil i Emergències, amb la col·laboració tècnica del Consell de Seguretat Nuclear, ha d'establir el contingut mínim dels formularis de notificació d'incidents, que s'han de referir, en tot cas, als aspectes següents:

- Descripció de l'incident o succés, lloc i hora d'ocurrència d'aquest, amb identificació precisa de la instal·lació, si escau.
- Avaluació preliminar dels riscos associats a l'accident o succés.
- Principals circumstàncies de tipus social, meteorològic, arquitectònic, geogràfic, etc., que puguin condicionar la resposta.
- Identificació de la persona que notifica l'incident.

L'esquema següent mostra de manera gràfica el flux referent a la notificació d'un accident/incident radiològic.





Un cop rebut l'avís en el SEIB 112, s'ha de procedir a l'avaluació i la classificació de l'emergència d'acord amb el que especifica aquest Pla seguint les passes següents:

1. El SEIB 112 avisa el tècnic de la DGEI (TEM).
2. El SEIB 112 estableix les connexions corresponents amb la SALEM del CSN, amb la Delegació del Govern o Subdelegació del Govern de l'àmbit territorial afectat, amb el CENEM de la Direcció General de Protecció Civil i Emergències i la persona titular de la instal·lació, si escau, i les seccions operatives, per garantir el flux d'informació relativa a la notificació de l'accident entre els organismes intervinents, el TEM i la Direcció del Pla.
3. El TEM notifica a la Direcció del Pla la informació disponible relativa a l'avaluació del risc i, si pot ser, fa una primera proposta d'activació del Pla i classificació de l'emergència sobre la base de les primeres valoracions realitzades.
4. El SEIB 112 estableix les connexions corresponents necessàries per al desenvolupament de les funcions de l'estructura directiva i l'estructura operativa a fi de garantir una gestió eficaç de l'emergència. La DGEI pot establir protocols per a això.

10.1. AVALUACIÓ DEL RISC

És important una ràpida avaluació del risc que permeti disposar al més aviat possible d'instruccions concretes per als grups d'actuants encarregats de la primera resposta en el lloc de l'incident. Aquesta avaluació ha d'abastar tot tipus



G
O
I
B

de riscos, ja que pot donar-se el cas que calgui protegir les persones davant altres riscos diferents del radiològic.

El CSN ha de prestar, d'acord amb la legislació vigent i el Conveni signat amb l'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, el suport tècnic necessari en l'avaluació del risc radiològic i les seves conseqüències, en el nivell que considerin necessari.

Per fer aquesta ràpida avaluació del risc, la Guia DBRR indica diferents sistemes d'avaluació del risc que es poden utilitzar tant per decidir l'activació del Pla com per classificar la situació de l'emergència per part de la Direcció del Pla:

- 1) Sistemes de classificació del risc de fonts radioactives en funció de la seva perillositat.
 - a) Segons el sistema de categorització de fonts de l'OIEA.
 - b) Segons el Catàleg nacional d'instal·lacions i activitats afectades per la DBRR.
- 2) Elements d'avaluació del risc d'exposició.
- 3) Elements d'avaluació del risc de contaminació.
 - a) Període de semidesintegració.
 - b) Límits d'incorporació anual.
- 4) Sistemes de suport en l'avaluació del risc.
 - a) Programes informàtics.
 - b) Fitxes de característiques de radionúclids.
- 5) Bases de dades d'instal·lacions radioactives.
- 6) Escala INES.

La descripció d'aquests sistemes d'avaluació del risc s'inclou en l'annex IV d'aquest Pla. Addicionalment, també en el mateix annex IV s'inclouen una sèrie de conceptes bàsics sobre el risc radiològic extrets a partir de les idees bàsiques contingudes en el Manual de primers actuants de l'OIEA que es consideren



G
O
I
B

d'interès per a la comprensió del contingut de la Guia DBRR i per als sistemes d'avaluació del risc esmentats.

En funció de les característiques de l'accident, s'han de tenir en compte els aspectes inclosos en els següents apartats d'aquest punt, sens perjudici dels procediments addicionals que puguin disposar tant l'òrgan competent responsable d'aquest com les diferents seccions operatives intervinents.

10.1.1. En cas d'accident en instal·lació regulada

- És responsabilitat de la persona titular de la instal·lació l'avaluació del risc a fi de poder prendre mesures immediates d'autoprotecció del personal present en l'accident, treballadors, públic o primers actuants que intervenguin en la primera resposta.
- La senyalització de zones de la instal·lació, així com la informació sobre els elements de risc proporcionada pel titular en el lloc del succés, pot servir d'ajuda al personal de primera intervenció.

10.1.2. En cas d'accident en instal·lacions no regulades, o en llocs de domini públic, abans de disposar de resultats de mesuraments

- És necessària una avaluació prèvia del risc per part de la persona titular d'aquesta mena d'instal·lacions amb el suport tècnic del CSN, o pel CSN en llocs de domini públic, a fi de prendre mesures immediates d'autoprotecció del personal present en l'accident, públic o primers actuants que intervenguin en la primera resposta.
- La informació sobre senyalització de paquets, equips, embalums de transport, així com una altra informació (existències d'abocaments, fums, blindatges danyats, etc.), proporcionada per la persona encarregada de la notificació o pels primers actuants a arribar al lloc del succés, és fonamental per reconèixer l'accident radiològic i per fer una primera avaluació del risc.



GOIB

- El reconeixement de símptomes mèdics d'exposició a la radiació per part del públic i dels primers actuants pot ser també d'ajuda per a la seva avaluació.

10.1.3. En cas d'accident en instal·lacions no regulades, o en llocs de domini públic, després de disposar de resultats de mesuraments

L'avaluació del risc en el lloc de l'accident, després de tenir els resultats del monitoratge radiològic, s'ha de fer a partir de les dades proporcionades pels detectors en camp i amb l'ajuda:

- De programes informàtics.
- De fitxes de característiques de radionúclids, taules de dades.
- D'altres documents de suport (procediments, manuals de funcionament).





GOIB

10.2. CLASSIFICACIÓ DE L'EMERGÈNCIA I ACTIVACIÓ DEL PLA

10.2.1. Classificació inicial de l'emergència i activació del Pla en fase d'emergència

L'activació d'un pla d'emergència radiològic es basa en la declaració de la situació d'emergència que es relaciona directament amb la magnitud de les conseqüències ja produïdes o previsibles, les mesures de protecció aplicables i els mitjans d'intervenció disponibles.

En funció de l'avaluació del risc feta d'acord amb els criteris establerts en el punt anterior, i amb l'assessorament del Comitè de Coordinació i del CSN, la Direcció del Pla ha de decidir la declaració de l'activació del Pla en el nivell de situació d'emergència corresponent.

La DBRR estableix les situacions d'emergència següents:

Situació 0: situació d'emergència en la qual els riscos es limiten a la mateixa instal·lació i poden ser controlats pels mitjans disponibles en el corresponent pla d'emergència interior o pla d'autoprotecció. En el cas que l'emergència radiològica no estigui associada a una instal·lació o activitat que tingui pla d'emergència interior o d'autoprotecció, serà la referida als accidents que puguin ser controlats pels mitjans disponibles en el Pla autonòmic i que, fins i tot en la seva evolució més desfavorable, no suposen risc per a la població.

Situació 1: situació d'emergència en la qual es preveu que els riscos poden afectar les persones a l'interior de la instal·lació, mentre que les repercussions a l'exterior, encara que molt improbables, no poden ser controlades únicament amb els recursos propis del pla d'emergència interior o del pla d'autoprotecció, per la qual cosa és necessària la intervenció de serveis del Pla autonòmic. En el cas que l'emergència radiològica no estigui associada a una instal·lació o activitat que tingui pla d'emergència interior o d'autoprotecció, serà la referida als accidents que, tot i que poden ser controlats amb els mitjans d'intervenció disponibles en el Pla autonòmic, requereixen la posada en pràctica de mesures per a la protecció de les persones que es puguin veure amenaçades pels efectes derivats de l'accident.



G
O
I
B

Situació 2: situació d'emergència en la qual es prevegi que els riscos poden afectar les persones tant a l'interior com a l'exterior de la instal·lació i, en conseqüència, es preveu el concurs de mitjans de suport de titularitat estatal no assignats al Pla autonòmic.

En el cas que l'emergència radiològica no estigui associada a una instal·lació que tingui pla d'emergència interior o pla d'autoprotecció, serà la referida als accidents que per al seu control o la posada en pràctica de mesures de protecció de les persones es preveu el concurs de mitjans de suport de titularitat estatal, no assignats al Pla autonòmic.

Situació 3: situació d'emergència en la qual la naturalesa, la gravetat o l'abast dels riscos requereix la declaració de l'interès nacional pel ministre de l'Interior.

Adicionalment i a manera de resum, la Guia DBRR estableix el criteri següent en funció de si l'emergència ocorre en una instal·lació o fora d'una instal·lació:

En instal·lacions:

- Situació 0: riscos limitats a l'interior de la instal·lació (pla d'emergència interior/pla d'autoprotecció).
- Situació 1: riscos a l'interior, necessitat de suport del Pla autonòmic (en el qual s'inclouen els plans municipals) per controlar repercussions a l'exterior.
- Situació 2: riscos a l'interior i a l'exterior, necessitat de mitjans de suport de titularitat estatal no assignats al Pla autonòmic.
- Situació 3: declarada d'interès nacional pel Ministeri de l'Interior.

Fora d'instal·lacions:

- Situació 0: accidents controlats per mitjà del Pla autonòmic sense risc per a la població.
- Situació 1: accidents controlats per mitjà del Pla autonòmic amb risc i necessitat d'aplicar mesures de protecció.

G
O
I
B

- Situació 2: accidents que requereixen concurs de mitjans d'àmbit estatal no assignats al Pla autonòmic.
- Situació 3: declarada d'interès nacional pel Ministeri de l'Interior.

10.2.2. Seguiment de l'emergència

D'acord amb els criteris establerts en aquest Pla, durant l'emergència i en funció de la seva evolució, la Direcció del Pla, amb l'assessorament dels diferents òrgans de l'estructura directiva, el CSN i el DTOP, avalua contínuament l'estat de l'emergència decidint les mesures addicionals necessàries per a la gestió de l'emergència, així com en tot moment el nivell de situació d'emergència, i si correspon o no decretar el final de l'emergència.

En cas de declaració d'interès nacional, el seguiment de l'emergència, la declaració del nivell de situació d'emergència i el decret de final de l'emergència es regeix pels criteris establerts per a aquest supòsit.

10.2.3. Finalització de l'emergència

Quan la situació està controlada, perquè ha desaparegut la causa que la va originar o perquè no es preveuen més emissions de substàncies radioactives a l'exterior i s'hagin aplicat totes les mesures de protecció i actuacions d'emergència necessàries, es podrà declarar la fi de l'emergència.

La fi de l'emergència ha de ser declarada per la Direcció del Pla, una vegada oïts el DTOP, el Comitè de Coordinació i el CSN, d'acord amb la informació rebuda del lloc de comandament avançat.

G
O
I
B

10.2.4. Fase de recuperació

Un cop declarat el final de l'emergència, s'inicia la fase de recuperació. Aquesta fase comprèn totes les actuacions encaminades a recuperar les condicions normals de vida a les zones afectades.

10.3. ARTICULACIÓ/COORDINACIÓ ENTRE PLANS

Per garantir una resposta eficaç davant una emergència radiològica és necessari que la coordinació entre els diferents plans d'emergència que hi intervenen sigui clara i organitzada.

La coordinació entre els diferents plans, així com la direcció de l'emergència, depèn del nivell de situació d'emergència declarat en cada moment durant l'evolució d'aquesta.

És per això que, d'acord amb el que estableixen aquest Pla i la normativa vigent, la coordinació entre els diferents plans d'emergència és, per a les emergències de competència autonòmica, l'especificada en la taula inclosa en aquest punt:
Articulació/coordinació entre plans.

Per a les emergències de competència estatal, aquest Pla autonòmic s'activarà en el marc del pla estatal que correspongui i l'organització i el funcionament s'han d'adaptar al que estableix aquest pla.

També, per a les emergències dins l'àmbit d'aplicació del Pla d'Emergència Nuclear de l'Armada (PENAR), es podran establir mecanismes i protocols de coordinació entre el RADBAL i el PENAR a fi de garantir una coordinació correcta entre aquests dos plans d'emergència.





	PLANS D'EMERGÈNCIA ACTIVATS	MITJANS ACTIVATS	DIRECCIÓ DE L'EMERGÈNCIA	COORDINACIÓ DE L'EMERGÈNCIA
SITUACIÓ 0	PEI/PAU, si escau	PEI/PAU		
	PLA ESPECIAL AUTONÒMIC I PLA MUNICIPAL	Mitjans locals	Pla autonòmic	CECOP
	PLA ESTATAL RISC RADIOLÒGIC (fase prealerta)	Mitjans autonòmics		
SITUACIÓ 1	PEI/PAU, si escau	PEI/PAU		
	PLA MUNICIPAL		Pla autonòmic	CECOP
	PLA ESPECIAL AUTONÒMIC	Mitjans locals		
SITUACIÓ 2	PEI/PAU, si escau	PEI/PAU		
	PLA MUNICIPAL	Mitjans locals	Comitè de Direcció (*)	CECOPI
	PLA ESPECIAL AUTONÒMIC	Mitjans autonòmics		
SITUACIÓ 3	PEI/PAU, si escau	PEI/PAU		
	PLA MUNICIPAL	Mitjans locals	Pla estatal risc radiològic (**)	CECOPI
	PLA ESPECIAL AUTONÒMIC	Mitjans autonòmics		
	PLA ESTATAL RISC RADIOLÒGIC (fase emergència)	Mitjans estatals		

Taula 13. Articulació/coordinació entre plans

(*) Comitè de Direcció: òrgan de la Comunitat Autònoma i representant del Ministeri de l'Interior

(**) Direcció del Pla estatal: ministre o ministra de l'Interior

Direcció del Pla autonòmic: delegat o delegada del Govern

Direcció i coordinació operativa a la zona sinistrada: general en cap de l'UME



G
O
I
B

10.4. ACTUACIÓ EN EL LLOC DE L'INCIDENT

10.4.1. Principis de l'actuació

L'actuació en el lloc de l'accident s'ha de guiar pels principis següents:

a) Prioritat de salvaments de vides

- Les mesures de salvament de vides no s'han de demorar per la presència de material radioactiu. No s'ha de negar atenció a un pacient a causa d'una possible exposició o contaminació.
 - El personal irradiat no suposa risc per al personal que l'atén.
 - El personal contaminat s'ha de tractar amb precaució per evitar-ne la propagació, però no representa risc apreciable d'exposició si s'actua adequadament.
- No s'ha de demorar el trasllat de víctimes greus per l'aplicació d'altres procediments (descontaminació, inscripció, etc.).
 - S'ha d'informar i assessorar el personal encarregat del trasllat i de la recepció hospitalària sobre l'estat radiològic del pacient.
 - S'han d'utilitzar guants per al maneig del personal i mantes per al seu trasllat.
 - S'ha d'avaluar la possible contaminació del personal sanitari, vehicles i materials després de finalitzar el trasllat.

b) Aplicació de mesures per reduir l'exposició. Principis de distància, temps i blindatge

- Temps: s'ha de minimitzar el temps de permanència prop de les fonts de radiació.
 - La realització de les tasques de salvament per part de diversos actuants en torns minimitza els temps d'actuació i per tant les dosis individuals.
 - El control del temps d'intervenció dels actuants és important amb vista a evitar sobreexposicions.



G
O
I
B

- Distància: s'ha d'augmentar al màxim la distància de separació entre les persones i les fonts de radiació.
 - Cal evitar tocar les fonts de radiació o els seus recipients danyats.
 - La utilització de teleeines disminueix considerablement les dosis en augmentar la distància entre el material radioactiu i el personal d'intervenció.

- Blindatges: s'han d'utilitzar materials o estructures que actuïn com a blindatge.
 - Cal tractar de localitzar en el lloc del succés elements que puguin actuar de blindatge a fi de col·locar-se després d'aquests sempre que sigui possible i reduir l'exposició.
 - Amb vista a l'elecció d'EPI, cal tenir en compte que un excés d'elements de protecció pot suposar una dificultat extra a l'hora de fer les activitats de salvament o de la mateixa avaluació del risc radiològic. Aquest excés pot augmentar el temps de permanència i per tant el d'exposició.

c) Aplicació de mesures per evitar la contaminació radioactiva

- Mantenir-se respecte al focus de contaminació radioactiu en el costat des d'on bufa el vent.

- Actuar sempre amb equips de protecció individual que s'han de determinar segons el tipus d'accident (vestits, guants, polaines, màscares), tenint en compte que:
 - S'han d'utilitzar guants (doble guant) i màscara o ulleres sempre que sigui possible.
 - S'ha d'utilitzar roba de protecció en cas de contaminació.
 - S'han d'utilitzar equips de protecció respiratòria en cas d'emissió o incendi. Els equips de protecció convencionals són eficaços contra la inhalació del material radioactiu que s'hagi pogut dispersar.
 - Els vestits que protegeixen de la contaminació superficial no protegeixen de l'exposició externa per radiació.
 - La contaminació també pot produir exposició, interna o externa.



GOIB

- El personal que hagi resultat contaminat s'ha de llevar la roba de protecció, de carrer o de treball utilitzada tan aviat com sigui possible i introduir-la en bosses de plàstic.

- S'ha de considerar sempre la possibilitat d'existència de risc de contaminació fins que no es demostrï el contrari.

d) Registre de dades de la població afectada

- En el lloc en el qual es produeixi una emergència radiològica s'han de registrar les dades del públic que pugui haver estat dins la zona delimitada abans de l'arribada dels serveis d'emergència o de ser evacuat per aquests, a fi de poder fer-ne un seguiment.
- Per a aquest registre s'han d'utilitzar formularis específics preestablerts que han d'incloure entre altres dades sobre el seu estat, sobre el temps i la distància a la qual han estat exposats al focus de risc, sobre procediments realitzats sobre ells, de descontaminació o d'un altre tipus.
- Pel que fa al registre esmentat, no és necessari fer-lo en el cas de membres del públic que requereixin tractament mèdic o transport immediat.
- Les dades relatives al personal d'intervenció en l'emergència també han de ser registrades mitjançant formularis específics.

e) Informació a la població afectada

- S'ha de fer segons el que s'estableix en el Reial decret 586/2020, de 23 de juny, relatiu a la informació obligatòria en cas d'emergència nuclear o radiològica.
- S'ha de proporcionar informació a la població afectada per una emergència radiològica de manera ràpida i regular, utilitzant termes comprensibles sobre el tipus d'emergència i les seves característiques, recomanant actuacions o proporcionat indicacions per a l'autoprotecció ciutadana.

G
O
I
B

- Fins i tot abans de la declaració d'emergència, en la fase d'alerta s'han de proporcionar avisos a la població recomanant utilitzar mitjans de comunicació com ràdio o televisió, telèfon i Internet, per seguir les indicacions de les autoritats.
- La informació s'ha d'ajustar a la realitat i evitar que es produeixin reaccions injustificades o desproporcionades entre la població.
- La transmissió es pot fer per ràdio, televisió, mitjans de comunicació o, en el sector més afectat, per megafonia, o fins i tot porta a porta.

10.4.2. Aplicació de les primeres mesures

Les primeres mesures que han d'aplicar els primers actuants a l'inici de l'emergència i durant la fase d'avaluació del risc s'han de guiar pels principis d'actuació indicats en el punt anterior amb els objectius següents:

- Protegir-se i avaluar la situació.
- Salvar vides i prevenir l'escalada de la situació.
- Ampliar la resposta.

La DGEI pot elaborar guies d'actuació i protocols en relació amb les primeres mesures per a cadascuna de les seccions operatives, que s'han d'incorporar als seus protocols.

Els òrgans intervinents de les seccions operatives poden elaborar els seus propis protocols d'actuació en relació amb les primeres mesures en cas d'emergència radiològica. Aquests protocols s'han de basar en els principis d'actuació indicats en aquest capítol i han de ser enviats a la DGEI per a la seva revisió i aprovació.

A més de les guies d'actuació i diferents protocols que puguin ser-hi aplicables, s'inclouen en aquest Pla, en l'annex V, uns principis generals de protecció aplicats a les actuacions de resposta davant un accident radiològic, i també uns principis generals de protecció enfront del risc radiològic aplicats al medi ambient i a altres efectes econòmics o psicològics. Aquests principis s'han extret del Manual per a

G
O
I
B

primers actuants davant emergències radiològiques de l'OIEA i els han de tenir en compte tots els integrants del Pla en les seves actuacions.

10.4.3. Aplicació de mesures de protecció

Una vegada avaluat el risc de l'emergència, la Direcció del Pla ha de decidir i aprovar, amb l'assessorament del Consell de Seguretat Nuclear, la definició de les zones d'actuació, les mesures de protecció urgents i de llarga durada, així com altres actuacions de caràcter radiològic que s'hagin d'adoptar.

L'elecció i l'aplicació de les mesures de protecció, tant per a la població com per al personal d'intervenció, s'han de fer seguint els criteris definits per la normativa vigent i recollits en l'apartat 8.4, Elecció de les mesures de protecció i altres actuacions d'emergència, sens perjudici que Consell de Seguretat Nuclear pugui establir per a la població, així com per al personal d'intervenció, altres valors específics o mesures basant-se en el coneixement detallat i realista de la naturalesa, l'evolució i les conseqüències de l'accident.

L'aplicació de les mesures de protecció i altres actuacions d'emergència s'han de basar en els criteris d'aplicació que especifica la Guia DBRR, que s'inclouen en l'annex VI d'aquest Pla.

La DGEI, amb l'assessorament del CSN, pot elaborar guies d'actuació i protocols d'obligat compliment per a l'aplicació de les mesures de protecció.

10.4.4. Actuacions de les seccions operatives

Les actuacions que han de fer cadascuna de les seccions operatives han de respectar els principis d'actuació prevists en aquest capítol i són les definides en les seves funcions, sens perjudici que la Direcció Tècnica Operativa pugui decidir, sempre en funció de l'emergència, de manera justificada i motivada, i amb l'aprovació de la Direcció del Pla, assignar-los alguna altra funció.

La coordinació de les diferents seccions operatives l'ha de fer el PMA, sempre en coordinació amb l'estructura directiva a través del CECOP/I.

G
O
I
B

La DGEI pot elaborar guies d'actuació i protocols per a cadascuna de les seccions operatives, que s'han d'incorporar als seus protocols.

Els òrgans intervinents de les seccions operatives poden elaborar els seus propis protocols d'actuació en cas d'emergència radiològica. Aquests protocols s'han de basar en els principis d'actuació indicats en aquest capítol i han de ser enviats a la DGEI per a la seva revisió i aprovació.

De la mateixa manera que per a l'aplicació de les primeres mesures, a més de les guies d'actuació i diferents protocols que puguin ser-hi aplicables, s'inclouen en aquest Pla, en l'annex V, uns principis generals de protecció aplicats a les actuacions de resposta davant un accident radiològic, i també uns principis generals de protecció enfront del risc radiològic aplicats al medi ambient i a altres efectes econòmics o psicològics. Aquests principis s'han extret del Manual per a primers actuants davant emergències radiològiques de l'OIEA i els han de tenir en compte tots els integrants del Pla en les seves actuacions.

10.4.5. Classificació del personal d'intervenció

El personal d'intervenció de cadascuna de les seccions operatives en emergències radiològiques s'ha de classificar d'acord amb el que especifica la DBRR, que s'inclou en l'apartat 8.4.1.4, Establiment de nivells de dosis d'emergència per al personal d'intervenció d'aquest Pla, en el qual s'estableix la classificació en grups en funció de la seva actuació, a més d'indicar els nivells de dosis que no han de superar cadascun dels actuants. Per això, els actuants han de ser sotmesos a vigilància dosimètrica durant la intervenció.

Adicionalment, el personal que hagi intervingut en una emergència radiològica ha de ser sotmès a vigilància mèdica específica.

El DTOP ha de proposar la classificació del personal d'intervenció, així com qualsevol canvi en aquesta durant l'emergència, que ha de ser aprovada per la Direcció del Pla, amb l'assessorament del CSN.

10.4.6. Execució de les mesures de restauració



G
O
I
B

Una vegada declarada la fi de l'emergència i dins la fase de recuperació, s'han d'executar totes les operacions encaminades a recuperar les condicions normals de vida a les zones afectades.

Aquestes operacions han de ser objecte de planificació prèvia i han de ser aprovades per la Direcció del Pla.

Durant l'execució de les operacions que s'han de dur a terme en aquesta fase, s'ha de disposar dels mitjans necessaris per garantir l'aplicació del sistema de protecció radiològica associada a les pràctiques, i les dosis s'han de mantenir per sota dels límits de dosis per als treballadors exposats establerts en el Reglament de protecció sanitària contra les radiacions ionitzants.

Per això, els actuants han de ser sotmesos a vigilància dosimètrica durant la intervenció.

11. INFORMACIÓ OBLIGATÒRIA EN CAS D'EMERGÈNCIA RADIOLÒGICA

La informació sobre mesures de prevenció i protecció aplicables, juntament amb un altre tipus d'informació rellevant, a la població que pugui resultar-ne afectada i a la que en resulti efectivament afectada en cas d'emergència radiològica, al personal de les Seccions Operatives del pla especial de protecció de protecció civil davant el risc radiològic, així com a la Unió Europea, els seus estats membres, tercers països i a altres organitzacions internacionals, es regeix per les normes i els procediments establerts en el Reial decret 586/2020, de 23 de juny, relatiu a la informació obligatòria en cas d'emergència radiològica.

La informació s'ha de comunicar sense necessitat que sigui sol·licitada i s'ha de facilitar en formats, suports i mitjans adequats, de manera que sigui plenament accessible i comprensible a persones amb discapacitat de qualsevol tipus.

11.1. INFORMACIÓ PRÈVIA PER A LA POBLACIÓ QUE PUGUI RESULTAR AFECTADA PER UNA EMERGÈNCIA RADIOLÒGICA

Segons el Reial decret 586/2020, estan obligats a facilitar la informació prèvia a la població que es pugui veure afectada:



GOIB

- Directores dels plans de nivell de resposta exterior.
- Titulars de centrals nuclears.
- Titulars de centres que puguin donar lloc a riscos radiològics significatius a l'exterior de l'emplaçament, això és, els titulars d'establiments i instal·lacions susceptibles d'enquadrar-se en els grups d'emergència radiològica I i II.

D'aquests, els considerats dins l'àmbit d'aplicació del present pla hauran de comunicar al director del RADBAL els programes d'informació posats en pràctica i la informació facilitada, els quals han de complir les especificacions de l'annex I del Reial decret 586/2020 i les que s'estableixin en els corresponents plans de nivell de resposta exterior. Les especificacions esmentades i el contingut mínim s'indiquen a continuació:

1. Nocions bàsiques sobre la radioactivitat i els seus efectes en l'ésser humà i el medi ambient.
2. Les diferents classes o categories d'emergència postulats i les seves conseqüències per a la població i per al medi ambient.
3. Mesures d'emergència previstes per alertar, protegir i socórrer la població en cas d'emergència radiològica.
4. Informació adequada sobre el comportament que ha d'observar la població en cas d'emergència radiològica.

Aquesta informació ha de ser accessible a la població de manera permanent. Per això, es poden utilitzar les pàgines web corresponents als diferents òrgans o entitats obligats a facilitar-la.

El Servei de Planificació de la DGEI és l'òrgan encarregat de supervisar i controlar la informació prèvia a la població compresa en l'àmbit d'aplicació d'aquest Pla. Aquest Servei de la DGEI també supervisa i coordina la informació que hagin de facilitar els titulars de les instal·lacions obligats a fer-ho.

A més dels titulars que estiguin obligats a fer-ho, el Servei de Planificació, a través de la seva pàgina web, ha de publicar aquesta informació o les indicacions pertinents per accedir-hi a fi de garantir que aquesta sigui accessible a tota la població de manera permanent; tot això, sens perjudici que també es puguin utilitzar altres mitjans que millorin o facilitin aquest accés a la informació.



G
O
I
B

Aquesta informació, així com els resultats de l'aplicació dels programes preventius d'informació prèvia, s'ha de valorar i actualitzar d'acord amb la legislació vigent i d'acord amb el que especifica el capítol d'implantació i manteniment del Pla inclòs en aquest Pla.

S'han de dur a terme campanyes d'avaluació de l'eficàcia de la informació a la població mitjançant els procediments que s'estimin oportuns. Aquestes campanyes s'han de dur a terme com a mínim amb una freqüència biennal durant la fases de manteniment i implantació del Pla. El Servei de Planificació de la DGEI és l'òrgan encarregat de supervisar i gestionar aquestes campanyes d'avaluació.

La Direcció General de Protecció Civil i Emergències i el Consell de Seguretat Nuclear, a sol·licitud dels òrgans competents en matèria de protecció civil de les comunitats autònomes i, si escau, de les autoritats sanitàries competents formulada a través d'aquests, poden donar suport tècnic en l'elaboració i l'aplicació de programes d'informació prèvia de la competència d'aquells.

11.2. INFORMACIÓ PER A LA POBLACIÓ EFECTIVAMENT AFECTADA EN CAS D'EMERGÈNCIA RADIOLÒGICA

És obligació de la Direcció del Pla alertar i informar sense dilació la població efectivament afectada sobre el següent:

- Les dades de la situació d'emergència.
- El comportament que s'hagi d'adoptar.
- Les mesures de protecció sanitària que els siguin aplicables.

La Direcció del Pla ha d'actuar en aquesta tasca d'informació amb la necessària cooperació i assessorament del Consell de Seguretat Nuclear i de l'autoritat sanitària competent, de la persona titular de la instal·lació radioactiva que està sofrint l'accident, i de qualsevol altra organització el concurs de la qual sigui rellevant en la informació que se subministra.

El Gabinet d'Informació serveix d'eina a través de la qual es pot canalitzar la informació als mitjans de comunicació social durant l'emergència.



G
O
I
B

La Direcció del Pla ha de vetlar perquè les actuacions previstes en la coordinació de la informació a la població efectivament afectada siguin exercitades i avaluades.

11.2.1. Contingut de la informació en emergències radiològiques

D'acord l'annex II del Reial decret 586/2020, el contingut de la informació subministrada s'ha d'ajustar al següent:

1. En funció del pla de nivell de resposta exterior davant emergències establert prèviament, la població efectivament afectada en cas d'emergència radiològica ha de rebre de manera ràpida i reiterada:

a) Informació sobre la situació d'emergència ocorreguda i, en la mesura que sigui possible, sobre les seves característiques (com ara el seu origen, la seva magnitud, la seva previsible evolució).

b) Instruccions de protecció que, segons el cas de què es tracti, poden:

i. Referir-se, entre d'altres, als elements esmentats a continuació:

- Restricció del consum de certs aliments i aigua que puguin estar contaminats.
- Normes fonamentals d'higiene i descontaminació.
- Recomanació de permanència en el domicili.
- Distribució i ús de substàncies protectores.
- Disposicions que s'hagin d'adoptar en cas d'evacuació.

ii. Anar acompanyades, si és necessari, d'advertiments especials per a determinats grups de població.

c) Consells de cooperació, en el marc de les institucions i requeriments formulats per les autoritats competents.

2. Si a la situació d'emergència la precedeix una fase de prealerta, la població que es pugui veure afectada ha de rebre ja durant aquesta fase informació i consignes com ara:



G
O
I
B

- a) Instruccions a la població afectada perquè romangui atenta als canals de comunicació pertinents, com la ràdio, la televisió, pàgines web oficials, les xarxes socials de comptes institucionals o uns altres d'impacte semblant.
- b) Instruccions preparatòries destinades a les organitzacions que tinguin responsabilitats col·lectives específiques.
- c) Recomanacions als grups ocupacionals especialment afectats.

3. Aquesta informació i aquestes instruccions s'han de completar en funció del temps disponible, amb un recordatori de les nocions bàsiques sobre la radioactivitat i els seus efectes en l'ésser humà i el medi ambient.

Aquesta informació es pot proporcionar a través de pàgines web corresponents als diferents òrgans obligats a facilitar-la i se n'ha de garantir la correcta recepció i comprensió, especialment per les persones amb discapacitat.

Adicionalment, per a la comunicació al públic de la informació sistemàtica sobre el succés esdevingut, des del punt de vista de la seguretat, i no per a la gestió de l'emergència, es pot utilitzar l'escala internacional de successos nuclears i radiològics (INES). La descripció d'aquest element d'avaluació s'inclou en l'annex IV d'aquest Pla, en l'apartat 2.7.

11.2.2. Actualització del contingut de la informació en emergències radiològiques

La informació que s'hagi de facilitar a la població efectivament afectada s'ha d'actualitzar amb la periodicitat que resulti necessària per mantenir-la perfectament informada i, en particular, sempre que es produeixi un succés rellevant per a l'esdevenir de l'emergència, o canviïn les condicions, o es requereixi l'aplicació d'altres mesures de protecció o la modificació de les mesures ja implantades.

En aquest procés els directors o directores dels plans compten amb la col·laboració i l'assessorament tècnic del Consell de Seguretat Nuclear i de l'autoritat sanitària competent.

Fins que no es doni per finalitzada l'emergència radiològica, hi ha d'haver, almenys, una actualització diària del contingut de la informació en emergència.

G
O
I
B

11.3. INFORMACIÓ AL PERSONAL D'INTERVENCIÓ EN EMERGÈNCIES RADIOLÒGIQUES

És responsabilitat de la Direcció del Pla vetlar perquè el personal d'intervenció rebi la informació prèvia, suficient i adequada, i detallada pel que fa als riscos per a la salut que puguin comportar les seves intervencions, i sobre les mesures d'autoprotecció i de protecció radiològica que s'hagin de tenir en compte en aquests casos. Aquesta informació ha de tenir en compte els diferents tipus d'emergència que es puguin produir i el tipus d'intervenció.

En el procés d'informació prèvia al personal d'intervenció col·laboren i presten assessorament tècnic el Consell de Seguretat Nuclear i l'autoritat sanitària competent.

11.3.1. Actualització de la informació prèvia al personal d'intervenció

La informació ha de ser actualitzada de manera regular, en coordinació amb els programes de formació previstos per al personal d'intervenció en emergències radiològiques.

En el cas dels plans especials de protecció civil davant el risc radiològic, la freqüència d'aquestes revisions i actualitzacions és com a mínim d'una vegada cada quatre anys.

11.3.2. Informació al personal d'intervenció en cas d'emergència radiològica

Tan aviat com es produeixi una emergència radiològica, la Direcció del Pla, amb caràcter previ a la intervenció, ha de complementar la informació prèvia indicada en aquest apartat, tenint en compte les circumstàncies específiques.

11.4. INFORMACIÓ A LA UNIÓ EUROPEA I ALS SEUS ESTATS MEMBRES, A TERCERS PAÏSOS I A ALTRES ORGANITZACIONS INTERNACIONALS



G
O
I
B

D'acord amb el Reial decret 586/2020, la Direcció General de Protecció Civil i Emergències i el Consell de Seguretat Nuclear han de complir amb els compromisos adquirits en matèria d'informació, comunicació, ràpida notificació i assistència amb la Unió Europea, els seus estats membres, tercers països i altres organitzacions internacionals tan aviat com es donin les condicions per a això i, en tot cas, sempre que es produeixi una emergència radiològica en territori nacional que pugui tenir conseqüències en altres estats membres o tercers països.

12. MITJANS I RECURSOS

Tots els organismes susceptibles de participar en la gestió a les Illes Balears han de conèixer el contingut del Pla, han d'adequar els seus recursos per a una actuació correcta i s'han de dotar dels mitjans necessaris per tenir unes capacitats conformes a la participació en les seccions en les quals s'integrin.

Cada organisme ha de detallar els mitjans i recursos dels quals disposi, fer-ne una llista de conformitat amb la codificació i la terminologia del Catàleg nacional de mitjans i recursos elaborat per el Consell Nacional de Protecció Civil, i els ha de remetre a l'òrgan gestor del Pla a fi que totes les persones que hi participen coneixin efectivament les capacitats disponibles.

El catàleg de mitjans i recursos utilitzables s'ha d'organitzar en una base de dades gestionada per la DGEI a disposició del SEIB 112 a l'efecte de gestionar les emergències. Aquesta base de dades ha d'estar també a disposició de tots aquests organismes implicats, els quals l'han d'actualitzar permanentment.

12.1. MITJANS I RECURSOS MATERIALS

Els recursos mobilitzables per fer front a les emergències radiològiques han de ser suficients per a l'adopció de les mesures de protecció i altres actuacions d'emergència.

El CSN, mitjançant la Guia DBRR, indica la relació de mitjans i recursos materials recomanats per a actuacions en emergències radiològiques. Aquesta relació de mitjans i recursos s'adjunta en aquest Pla, en l'annex VII.

G
O
I
B

Considerant el tipus d'emergències probables, no és necessari dotar-se de tots els mitjans i recursos materials esmentats, i es pot disposar dels que es considerin bàsics, alhora que s'han d'establir acords amb organismes, institucions o empreses, per completar, en cas de necessitat, la dotació necessària d'equips.

A través del Pla Especial estatal, es pot accedir a determinats mitjans addicionals.

MITJANS I EQUIPS CONSIDERATS BÀSICS

- Monitor portàtil per a la vigilància de la radiació (detector de radiació gamma de rang mínim fins a 100 mSv/h).
- Monitor de contaminació.
- Dosímetres personals de lectura directa (DLD).
- Comprimits de iode estable per a profilaxi radiològica.
- Vestimenta de protecció: roba d'un sol ús (com ara guants, polaines, cobrecaps, màscares, ulleres, mascaretes) impermeable, si escau, i d'un material resistent al foc en cas d'incendi.
- Equips de protecció respiratòria (de respiració autònoma, màscares amb filtre per a iode i partícules).
- Mecanismes per protegir-se de l'exposició externa: blindatges mòbils, teleeines, material d'acotació i senyalització (etiquetes), mitjans per controlar el temps d'actuació.
- Mitjans per evitar la contaminació: plàstics, recipients per a recollida i emmagatzematge de residus, mitjans per a la creació de zones de pas.
- Sistemes de descontaminació (mitjans de subministrament d'aigua, polvoritzador d'aigua a pressió, aspirador, detergent, raspalls, tisoires), mitjans per a la recollida d'aigües de rentada, mantes i roba de recanvi.
- Mitjans informàtics i de comunicació (megafonia, emissores de ràdio).
- Centre sanitari preparat per a l'atenció urgent als afectats radiològicament.

13. IMPLANTACIÓ I MANTENIMENT DEL PLA

La correcta implantació del Pla correspon a tots els organismes implicats, en funció de les seves competències i d'acord amb les taules de mesures recollides en aquest capítol.



G
O
I
B

Correspon a la DGEI efectuar el seguiment de la implantació i el manteniment del PEE, i n'ha d'informar a aquest efecte la Comissió d'Emergències i Protecció.

Perquè el Pla sigui realment operatiu és necessari que les seccions operatives previstes i la resta d'elements de l'estructura del Pla tinguin un coneixement profund dels mecanismes i les actuacions planificades i assignades, i puguin adaptar-les a la seva estructura i necessitats.

La implantació del Pla consisteix a facilitar aquests coneixements, especialment les funcions de cadascun, a determinar com aquestes funcions es duran a terme de forma més efectiva i a aconseguir que totes les accions es facin coordinadament. També es preveu en aquest procés la informació de la població.

La implantació acaba amb l'execució d'un programa d'exercicis i simulacres per comprovar l'operativitat del Pla i la de les seccions operatives. L'avaluació d'aquests exercicis d'entrenament pot comportar millores en algunes parts del Pla, que s'inclouran immediatament o en la següent actualització del Pla.

El manteniment del Pla és el conjunt de tasques de revisió permanents necessàries per aconseguir que el Pla sigui operatiu en tot moment. El manteniment comença quan s'acaba la implantació.

A continuació s'exposen els aspectes principals del procés d'implantació i del manteniment del Pla.

13.1. ASPECTES ORGANITZATIUS

Aquest apartat aborda fonamentalment qüestions organitzatives, operatives i de coordinació dels organismes i les administracions competents implicades, sense oblidar aspectes preventius necessaris per a la reducció del risc derivat dels accidents greus.

L'heterogeneïtat d'organismes intervinents així com la quantitat de recursos humans incorporats al Pla fan ineludible la previsió de tot un seguit d'actuacions encaminades al perfeccionament de procediments operatius, previsió d'activitats formatives, exercicis i/o simulacres.

G
O
I
B

D'aquestes actuacions, en són responsables diferents organismes, i d'altres són col·laboradors. Sigui com sigui, totes les actuacions s'han de posar en pràctica de manera coordinada i sincronitzada a fi de garantir l'eficiència de tot el sistema segons el següent programa de mesures d'actuacions.

La DGEI, òrgan gestor del Pla, ha de sol·licitar anualment dels organismes implicats en el sistema de gestió d'aquest tipus d'emergències informació referent a les actuacions dutes a terme i l'estat de cada mesura, i ha d'elaborar un informe que ha de presentar davant el Ple de la Comissió d'Emergències a final de cada any.

13.2. CRITERIS PER A LA IMPLANTACIÓ I EL MANTENIMENT DEL PLA

D'acord amb la DBRR, per assolir un nivell adequat d'operativitat, es desenvoluparan activitats per a la implantació i el manteniment de l'eficàcia del Pla, entre les quals hi ha:

- Formació i capacitatció d'actuants.
- Informació i divulgació a la població potencialment afectada.
- Gestió, dotació i adequació de mitjans i recursos materials.
- Verificació de l'efectivitat del Pla.

D'aquesta manera, totes les activitats per a la implantació i el manteniment del Pla s'agrupen d'acord amb les indicades en la DBRR tal com es reflecteix en la taula resum següent, en què s'indiquen també els responsables de cada acció, així com els possibles col·laboradors.



TAULA DE MESURES D'IMPLANTACIÓ I MANTENIMENT

GRUP ACTIVITAT	CODI	ACTIVITAT	RESPONSABLE	COL·LABORADOR
FORMACIÓ I CAPACITACIÓ	1.1	Difusió del Pla al personal directiu de l'estructura directiva	DGEI	Organismes implicats
	1.2	Formació i capacitatí del personal tècnic de l'estructura directiva i l'estructura operativa	Organismes implicats	DGEI, CSN i DGPC
	1.3	Formació i capacitatí de personal l'estructura operativa	Organismes implicats	DGEI, CSN i DGPC
INFORMACIÓ I DIVULGACIÓ A LA POBLACIÓ POTENCIALMENT AFECTADA	2.1	Campanyes de divulgació a la població sobre les mesures de prevenció i protecció	DGEI, Organismes Implicats	CSN
	2.2	Campanyes informatives als ajuntaments	DGEI	Ajuntaments implicats
	2.3	Campanyes informatives al personal de les instal·lacions amb risc d'emergència radiològica	Titulars de les instal·lacions	DGEI, DGPI i CSN
GESTIÓ, DOTACIÓ I ADEQUACIÓ DE MITJANS I RECURSOS MATERIALS	3.1	Establiment de protocols d'actuació	Organismes implicats	DGEI, CSN
	3.2	Actualització i manteniment de protocols d'actuació	Organismes implicats	DGEI, CSN
	3.3	Dotació mitjans i recursos d'intervenció	Organismes implicats	CSN, titulars de les instal·lacions, altres organismes públics i privats
	3.4	Establiment de procediments de comunicacions	DGEI	Organismes implicats, titulars de les instal·lacions
	3.5	Dotació de mitjans i recursos per a coordinació d'operatius	DGEI	Titulars de les instal·lacions
	3.6	Ampliació de xarxa de comunicacions TETRAIB	MULTIMÈDIA	DGEI
VERIFICACIÓ DE L'EFFECTIVITAT DEL PLA	4.1	Exercicis i simulacres	DGEI, Seccions Operatives	Organismes implicats, titulars de les instal·lacions
	4.2	Verificació de l'efectivitat del Pla després d'una emergència	DGEI	Organismes implicats, titulars de les instal·lacions
	4.3	Manteniment del Pla	Organismes implicats	CSN, titulars de les instal·lacions

Taula 14. Taula de mesures d'implantació i manteniment



G
O
I
B

13.3. FORMACIÓ I CAPACITACIÓ DELS ACTUANTS

La formació del personal i la capacitació en les funcions que preveu el Pla són bàsiques per afrontar les emergències radiològiques amb garanties i aplicar adequadament les mesures de protecció.

Les activitats de formació tenen com a objectiu garantir que les persones integrants dels grups i els serveis d'intervenció aconseguixin i mantenguin un coneixement, una preparació i un entrenament adequats i suficients sobre:

- Característiques dels accidents radiològics.
- Riscs que comporten.
- Mesures de protecció que han d'adoptar.
- Estructura organitzativa del Pla: responsabilitats, funcions i tasques específiques.
- Mitjans materials i recursos: funcionament i utilització.

Adicionalment, es considera convenient completar aquesta formació amb la implantació de coneixements en els camps teòrics següents:

- Radioactivitat. Conceptes fonamentals.
- Magnituds i unitats.
- Conceptes bàsics de protecció radiològica.
- Detectors de radiació.
- Material radioactiu en instal·lacions regulades.
- Material radioactiu en instal·lacions no regulades.
- Actuació enfront d'accidentats.
- Paper del CSN i altres institucions en emergències radiològiques.
- Normativa i legislació.
- Actes malintencionats amb utilització de materials radioactius.

Quant als camps pràctics, es considera important la realització de pràctiques en els camps de:

- Maneig d'equips de detecció.

G
O
I
B

- Avaluació del risc en diferents situacions.
- Planificació d'actuacions en diferents accidents.

La formació impartida ha de ser adequada al tipus d'emergència i al seu paper.

13.3.1. Mesura 1.1. Difusió del Pla a personal directiu de l'estructura directiva

Atesa la vital importància que el personal directiu, responsables dels ajuntaments, departaments dels consells insulars i diferents direccions generals del Govern de les Illes Balears, involucrades en la gestió de les emergències radiològiques, s'han de convocar reunions i/o jornades en les quals es transmetin a tots els cridats a integrar-se en l'estructura directiva del PEE les previsions d'organització, les responsabilitats dels seus càrrecs en l'estructura del Pla i qualsevol aspecte que requereixin aquests integrants.

13.3.2. Mesura 1.2. Formació i capacitat del personal tècnic de l'estructura directiva i l'estructura operativa

El personal tècnic involucrat en la gestió d'una emergència radiològica, d'acord amb aquest Pla, ha de disposar de la formació i capacitat especificades en aquest apartat.

Els organismes implicats han de garantir, en funció de les seves competències, que el seu personal disposi o faci aquesta formació i capacitat durant les fases d'implantació i manteniment del Pla, i han de dur a terme els plans de formació que siguin necessaris. Aquests plans de formació han de ser supervisats per l'òrgan gestor del Pla.

Per això, es pot disposar de l'assessorament de la DGEI, així com de la col·laboració del CSN i la Direcció General de Protecció Civil a través dels seus programes de formació i capacitat.



G
O
I
B

13.3.3. Mesura 1.2. Formació i capacitació del personal de l'estructura operativa

El personal involucrat en la intervenció d'una emergència radiològica que s'integra en l'estructura operativa d'aquest Pla ha de disposar, sempre que sigui possible en funció de l'emergència, de la formació i la capacitació especificades en aquest apartat.

Els organismes implicats han de garantir, en funció de les seves competències, que el seu personal disposi o faci aquesta formació i capacitació durant les fases d'implantació i manteniment del Pla, i han de dur a terme els plans de formació que siguin necessaris. Aquests plans de formació han de ser supervisats per l'òrgan gestor d'aquest Pla Especial.

Per això, es pot disposar de l'assessorament de la DGEI, així com de la col·laboració del CSN i la Direcció General de Protecció Civil a través dels seus programes de formació i capacitació.

13.4. INFORMACIÓ I DIVULGACIÓ A LA POBLACIÓ POTENCIALMENT AFECTADA

Aquesta informació té com a objectiu que la població conegui el Pla d'emergència i les mesures de protecció que s'han d'adoptar, per fomentar la seva reacció adequada en cas d'emergència.

13.4.1. Mesura 2.1. Campanyes de divulgació a la població sobre les mesures de prevenció i protecció

Els organismes implicats han de garantir que la població que pugui resultar afectada per una emergència radiològica té accés a la informació relativa a les mesures de prevenció i protecció enfront d'emergències radiològiques, així com a tota la informació prèvia i informació en cas d'emergència especificada en el Reial decret 586/2020 i en el capítol 11 d'aquest Pla.

Per això, aquests organismes implicats han de fer durant la fase d'implantació i manteniment del Pla campanyes de divulgació a la població per donar a conèixer aquesta informació, així com la manera d'accedir-hi.

G
O
I
B

Així mateix, també s'han de dur a terme campanyes d'avaluació de l'eficàcia de la informació a la població mitjançant els procediments que s'estimin oportuns. Aquestes campanyes s'han de dur a terme com a mínim amb una freqüència biennal.

13.4.2. Mesura 2.2. Campanyes informatives als ajuntaments

La DGEI ha de fer durant la fase d'implantació i manteniment del Pla campanyes informatives als ajuntaments que es puguin veure afectats sobre els principals aspectes del Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques i ha de prestar una atenció especial als aspectes de coordinació entre els diferents plans d'emergència.

Cada revisió del Pla Especial que faci la DGEI ha de ser informada als ajuntaments afectats, i se'ls han d'indicar els canvis principals respecte al pla anterior.

La DGEI, d'acord amb el que estableix l'article 21 de la Llei 3/2006, de 30 de març, de gestió d'emergències de les Illes Balears, ha d'assessorar els municipis que ho sollicitin per al compliment de la mesura dels plans d'emergència municipals.

13.4.3. Mesura 2.3. Campanyes informatives al personal de les instal·lacions amb risc d'emergència radiològica

Al marge de les obligacions legals en matèria de formació i informació, els organismes implicats, així com els titulars de les instal·lacions radioactives, han de fer campanyes informatives al personal, tant propi com aliè, que en un moment donat es pugui veure afectat per una emergència radiològica en les seves instal·lacions.

Aquestes campanyes informatives han de tenir com a objectiu informar sobre les mesures de protecció sanitària que els serien aplicables, així com el comportament que haurien d'adoptar en aquestes situacions.

Aquestes campanyes s'han de fer periòdicament i s'han d'actualitzar d'acord amb les revisions del Pla vigent.

G
O
I
B

13.5. GESTIÓ, DOTACIÓ I ADEQUACIÓ DE MITJANS I RECURSOS MATERIALS

13.5.1. Mesura 3.1. Establiment de protocols d'actuació

La diversitat d'organismes intervinents, la seva diferent naturalesa i l'àmbit de treball, així com les diferents operacions que s'han de posar en pràctica des d'àmbits de seguretat pública, protecció civil, etc., fan imprescindible acordar tot un seguit d'instruccions i protocols que abastin totes aquestes actuacions de manera coordinada.

És responsabilitat de cadascun dels organismes intervinents establir, implantar i mantenir els seus propis protocols d'actuació, que en tot moment han de respectar i coordinar-se amb el que indica aquest Pla. Per això, poden comptar amb la col·laboració i l'ajuda de la DGEI i del CSN, a fi de garantir la perfecta coordinació d'aquests protocols d'actuació amb el Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques.

Els procediments s'han de posar a disposició de la DGEI i quedar degudament integrats en la plataforma del SEIB 112.

13.5.2. Mesura 3.2. Actualització i manteniment de protocols d'actuació

A l'efecte de mantenir permanentment actualitzat el Pla, tots els organismes participants en la gestió d'una emergència radiològica tenen la responsabilitat de mantenir permanentment actualitzats els seus protocols d'actuació, i han de comunicar a la DGEI qualsevol actualització que s'hagi produït.

Els procediments, així com les seves actualitzacions, han de quedar degudament integrats en la plataforma del SEIB 112.

13.5.3. Mesura 3.3. Dotació de mitjans i recursos d'intervenció

En funció de la possible emergència radiològica que es pugui produir i, per consegüent, tenint en compte les mesures de protecció i altres actuacions en cas d'emergència que puguin ser necessàries, tots els organismes intervinents en



G
O
I
B

l'emergència s'han de dotar dels mitjans i recursos suficients per fer front a l'emergència.

Considerant el tipus d'emergències probables, no és necessari dotar-se de tots els mitjans i recursos materials, i poden disposar dels que es consideren bàsics depenent de les funcions que hagin de dur a terme durant la gestió de l'emergència. Es poden establir acords amb organismes, institucions o empreses, per completar, en cas de necessitat, la dotació necessària d'equips.

És responsabilitat de cadascun dels organismes intervinents disposar dels mitjans i recursos materials necessaris. Per això, poden comptar amb l'assessorament de la DGEI i del CSN, a fi de garantir la perfecta coordinació entre els mitjans i recursos materials de cadascun dels plans d'emergència intervinents durant una emergència radiològica.

Aquesta dotació de mitjans i recursos necessaris s'ha de fer durant la fase d'implantació i manteniment del Pla, i cadascun dels organismes implicats ha d'informar la DGEI dels seus mitjans i recursos disponibles a fi que l'òrgan gestor pugui elaborar un catàleg de mitjans i recursos disponibles que s'ha d'integrar en la plataforma SEIB 112.

13.5.4. Mesura 3.4. Establiment de procediments de comunicacions

A l'efecte d'ordenar les comunicacions entre els diferents serveis intervinents en l'emergència, i a l'efecte d'aconseguir més seguretat dels equips intervinents, la DGEI ha d'establir uns procediments de comunicació i ha de determinar diferents grups de comunicació que permetin agrupar organismes en una situació operativa determinada, fent que tots comparteixin informació.

Aquests procediments de comunicació han de ser revisats i actualitzats permanentment.

13.5.5. Mesura 3.5. Dotació de mitjans per a la coordinació d'operatius

La DGEI, responsable de la coordinació entre els diferents organismes, ha de disposar dels mitjans i recursos necessaris perquè aquesta coordinació sigui



G
O
I
B

efectiva. Dels mitjans que s'incorporin anualment al Pla, equips de comunicacions, envelats, llocs de comandament, etc., se n'ha d'informar la DGEI.

13.5.6. Mesura 3.6. Ampliació de xarxa de comunicacions TETRAIB

El Govern de les Illes Balears, titular de la xarxa de radiocomunicacions d'emergència TETRAIB, ha de garantir l'ampliació de la cobertura geogràfica en les àrees de difícil accés i que presenten zones fosques per a les comunicacions. A aquest efecte, hi haurà una dotació pressupostària per anar ampliant la xarxa d'estacions. Igualment, s'ha d'assegurar una correcta ampliació de trànsit en les zones que presentin problemes de saturació.

13.6. VERIFICACIÓ DE L'EFECTIVITAT DEL PLA ESPECIAL

13.6.1. Mesura 4.1. Exercicis i simulacres

Després de l'elaboració i la implantació del Pla, s'han de programar exercicis i simulacres periòdics per comprovar-ne l'efectivitat o la necessitat de revisió d'algun dels aspectes coberts per aquest.

Els exercicis impliquen la mobilització parcial de recursos humans i materials assignats al Pla amb la participació de les seccions operatives necessàries. Els exercicis poden ser preparats i realitzats per les seccions operatives, per la DGEI o per una col·laboració entre els organismes intervinents en l'exercici. En el primer supòsit, l'òrgan gestor dels exercicis realitzats ha d'informar la DGEI dels detalls i les conclusions obtingudes arran de l'exercici realitzat a fi de tenir-lo en consideració en la verificació de l'efectivitat del Pla. En la resta de supòsits, és responsabilitat del servei redactor d'aquest Pla de la DGEI l'elaboració del document de conclusions de cadascun dels exercicis que es realitzin dins l'àmbit d'aquest Pla.

Els simulacres impliquen la participació de tota l'estructura i els mitjans adscrits al Pla, en funció del simulacre programat, i han de ser preparats i coordinats per la DGEI.



G
O
I
B

La implantació del Pla es completa mitjançant la realització d'almenys un simulacre dins els dos anys posteriors a l'aprovació del Pla entre els òrgans competents de la comunitat autònoma en matèria d'emergències i protecció civil i la resta d'organismes intervinents, en col·laboració amb els titulars de les instal·lacions que es puguin veure afectades. Es poden incorporar igualment a aquests simulacres o exercicis mitjans extraordinaris prevists en el Pla a fi d'assegurar-ne la integrabilitat.

Aquests simulacres tenen com a objectiu primordial comprovar l'eficàcia del Pla, la difusió entre els diferents escalafons d'intervenció de les capacitats de què es disposen i l'ensinistrament del personal intervinent, motiu pel qual hi queden involucrats tots els serveis de la DGEI responsables de la redacció, la implantació i el manteniment del Pla Especial, així com la resta d'organismes i institucions intervinents.

És responsabilitat del servei redactor d'aquest Pla de la DGEI l'elaboració del document de conclusions de cadascun dels simulacres que es realitzin dins l'àmbit d'aquest Pla. En aquest document, s'han de reflectir totes les apreciacions de cadascun dels serveis intervinents en el simulacre.

13.6.2. Mesura 4.2. Verificació de l'efectivitat del pla després d'una emergència

A fi d'una millora continuada en la gestió de les emergències complexes, l'òrgan gestor del Pla ha de convocar, en finalitzar l'emergència radiològica, una reunió en la qual els responsables operatius comparteixin el desenvolupament de les actuacions i es plantegin possibles millores.

D'aquestes reunions s'ha d'elaborar un informe que ha de ser remès a la DGEI i que permetrà un seguiment tècnic de les situacions en les quals es desplegui el Pla Especial en una determinada situació, així com analitzar les dificultats oposades, les solucions aportades i plantejar millores al Pla.

El SEIB 112 ha de mantenir un registre informatitzat de les actuacions en què s'hagi activat el Pla Especial en alguna de les seves situacions operatives.



G
O
I
B

Tots els organismes implicats i els titulars de les instal·lacions han de coordinar i elaborar estadístiques i han de mantenir actualitzades les dades de les quals siguin responsables relacionades amb la gestió de les emergències esdevingudes. Tota aquesta informació ha de ser accessible per a tots els organismes implicats i ha de ser posada disposició de l'òrgan de la DGEI responsable de fer l'anàlisi del desenvolupament de les operacions.

L'òrgan de la DGEI responsable de la gestió del Pla Especial de Protecció Civil ha de tenir en compte totes aquestes dades i estadístiques amb la finalitat de poder fer les anàlisis o els estudis tècnics necessaris per a les revisions del Pla i les revisions dels diferents protocols d'actuació que tenguin relació amb el Pla.

13.6.3. Mesura 4.3. Manteniment del Pla

Una vegada realitzada la implantació, comença el manteniment del Pla, que comprèn les tasques següents:

Control de mitjans i recursos

Cada organisme és responsable de les comprovacions periòdiques dels equips adscrits al Pla i ha d'informar la DGEI del seu estat.

Cada organisme ha de procurar elaborar fitxes d'inventari d'equips reflectint les operacions de manteniment i de calibratge i verificació periòdica, que han de ser les adequades per a cada equip a fi de garantir-ne la completa operativitat i el funcionament correcte en cas d'emergència.

D'acord amb les recomanacions del CSN, la verificació d'equips de detecció amb fonts radioactives de baixa activitat s'ha de fer amb periodicitat anual.

Igualment, segons les recomanacions del CSN, el calibratge oficial dels equips s'ha de fer amb una periodicitat establerta sobre la base de les recomanacions del fabricant, les recomanacions del laboratori de calibratge que les efectui, els resultats de les verificacions periòdiques, de l'amplitud i severitat d'ús, de les condicions ambientals, etc. La periodicitat inicial recomanada és cada quatre anys.

G
O
I
B

13.6.3.2. Actualització de formació i qualificació del personal d'operació adscrit al Pla

D'acord amb l'apartat 13.3, Formació i capacitat dels actuants, els organismes implicats han de garantir, en funció de les seves competències, que la formació i la capacitat del seu personal estiguin actualitzades, i per això han de dur a terme els plans de formació que siguin necessaris. Aquests plans de formació han de tenir una periodicitat biennal i han de ser supervisats per l'òrgan gestor d'aquest Pla Especial.

13.6.3.3. Actualització de la documentació

La documentació que reflecteixi canvis organitzatius, legislatius o noves anàlisis de riscos s'ha de revisar i actualitzar amb periodicitat anual.

La DGEI, com a òrgan gestor del Pla, es responsabilitza d'estudiar i considerar l'afectació dels canvis esmentats respecte al Pla, i ha de fer les actuacions necessàries perquè aquests canvis hi quedin reflectits, si escau.

13.6.3.4. Accions de millora. Exercicis i simulacres

S'han de fer exercicis i simulacres, d'acord amb el que especifica la Mesura 4.1, Exercicis i simulacres, corresponents a l'apartat de 13.6, Verificació de l'efectivitat del Pla.

Com a mínim, la realització de simulacres ha de tenir una periodicitat biennal i la realització d'exercicis s'ha d'ajustar a les necessitats de verificació de l'efectivitat del Pla.



G
O
I
B

13.6.3.5. Actualització del Catàleg d'activitats i instal·lacions

Les instal·lacions incloses en el Pla com a instal·lacions incloses en el Catàleg nacional d'instal·lacions i activitats amb risc radiològic, així com la informació corresponent a cadascuna, s'ha d'actualitzar amb una periodicitat anual.

La DGEI, com a òrgan gestor del Pla, es responsabilitza d'estudiar i considerar l'afectació dels canvis esmentats respecte al Pla, i ha de fer les actuacions necessàries perquè aquests canvis hi quedin reflectits, si escau.

13.6.3.6. Reposició de l'equipament fora de la seva vida útil

Cada organisme ha de procurar garantir la completa operativitat i el funcionament correcte en cas d'emergència dels mitjans i recursos de què disposi. És per això que, igualment, s'ha de responsabilitzar de la reposició dels equips que hagin acabat la seva vida útil.

Cada organisme és responsable de les comprovacions periòdiques dels equips adscrits al Pla i ha d'informar la DGEI de les modificacions d'inventari efectuades.

14. REVISIÓ I ALTERACIÓ DEL CONTINGUT DEL PLA

El Servei de Planificació de la DGEI ha de revisar i verificar l'efectivitat i l'adequació del RADBAL ateses les circumstàncies següents:

- Com a màxim cada quatre anys.
- Amb anterioritat als quatre anys, si es dona alguna de les circumstàncies següents:
 - Si es produeixen variacions quant a la classificació de les emergències àmbit d'aquest Pla que modifiquin els riscos, les conseqüències, les actuacions considerades o les mesures de protecció.
 - Si es produeixen alteracions en l'estructura i l'organització, l'operativitat i altres punts rellevants que alterin

G
O
I
B

substancialment l'eficàcia de l'aplicació del Pla i la seva organització.

- Quan així ho aconsellin els resultats dels exercicis i simulacres.
- Quan ho aconselli l'avaluació de les tendències en valorar i combatre les emergències radiològiques.

En cas que el resultat de la revisió impliqui modificacions significatives que alterin l'efectivitat del RADBAL, es generarà l'obligació de revisió global del Pla pel procediment establert per a la seva aprovació.

En altres supòsits, s'ha de seguir el procediment establert per fer-ho i s'ha d'informar de les modificacions efectuades als òrgans competents per a l'aprovació del Pla.

15. PLANS D'ACTUACIÓ MUNICIPAL

Els plans d'actuació municipal (PAM) són els documents que formen part del Pla d'Emergència Municipal (PEMU) i en els quals s'estableix l'organització de la resposta municipal davant una emergència que comporti l'activació del Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears.

Els PAM s'han de redactar, aprovar i revisar d'acord amb la normativa vigent i ateses les directrius establertes en aquest Pla Especial d'àmbit autonòmic.

Les seves funcions bàsiques, d'acord amb la DBRR, són les següents:

- Preveure l'estructura organitzativa i els procediments per a la intervenció en emergències radiològiques que ocorrin dins el territori del municipi que correspongui, en coordinació amb les seccions operatives previstes en el Pla autonòmic.
- Especificar procediments d'informació i alerta a la població, en coordinació amb els que preveu el Pla autonòmic.
- Preveure l'organització necessària per a la posada en pràctica de mesures orientades a la disminució de l'exposició de la població als fenòmens perillosos que es puguin produir en cas d'accident.

G
O
I
B

- Catalogar els mitjans i recursos específics per a la posada en pràctica de les activitats previstes.

Els PAM formen part del Pla Especial de Protecció Civil enfront d'Emergències Radiològiques a les Illes Balears i han de ser homologats per la Comissió d'Emergències i Protecció de les Illes Balears (CEPIB), d'acord amb la Llei 3/2006, de 30 de març, de gestió d'emergències de les Illes Balears.

Amb la finalitat d'establir i garantir la coordinació entre el Pla Especial d'àmbit autonòmic i els PAM, els PAM dels municipis afectats han d'incloure, a més del que s'estableix legalment, el marc organitzatiu i els procediments d'actuació especials i la informació indicada en aquest Pla en un termini no superior a sis mesos comptador des de la data d'aprovació del RADBAL.

En funció de les missions previstes per als mitjans municipals en aquest Pla, l'Ajuntament ha d'efectuar una descripció de les capacitats per poder donar una resposta adequada, identificant els elements amb la codificació especificada en el catàleg de mitjans i recursos establert per l'Estat.

És funció del director o directora del Pla d'Actuació Municipal assegurar el funcionament correcte del dispositiu municipal, perfectament integrat dins l'estructura d'actuació del Pla Especial d'àmbit autonòmic, així com, quan escaigui, també dins l'estructura d'actuació del Pla estatal, sempre atenent les directrius marcades en tot moment per la Direcció del Pla i el DTOP.

A l'efecte del que s'estableix en el present apartat es consideren municipis afectats aquells en els quals hagin instal·lacions classificades de la següent manera d'acord amb el CNARR:





GOIB

<i>Tipus d'instal·lacions segons els criteris aplicats al catàleg</i>	<i>Activitats o pràctiques inclòses</i>
Instal·lacions no exemptes de l'aplicació de la Directriu, però que només requereixen un pla d'emergència interior (també podrien requerir suport d'un pla exterior quant a l'establiment de controls d'accés i intervenció d'equips de salvament i rescat a l'interior de la instal·lació)	Equips generadors de radiació Acceleradors de teràpia mèdica Instal·lacions radioactives de tercera categoria (grup IV d'emergències) Instal·lacions nuclears en desmantellament que no emmagatzemen combustible nuclear gastat
Instal·lacions no exemptes de l'aplicació de la Directriu i que requereixen un pla d'emergència interior i exterior	Fonts d'alta activitat Braquiteràpia Ciclotrons Radiofarmàcies Instal·lacions que manegin materials radioactius no encapsulats Instal·lacions de fabricació de combustible nuclear Instal·lació d'emmagatzematge de combustible irradiat Instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus de mitjana i baixa activitat Vaixells de propulsió nuclear
Equips mòbils	Gammagrafia industrial Equips de mesura de densitat i d'humitat de sòls
Instal·lacions o activitats no regulades que no tenen pla d'emergència interior per fer front a les emergències radiològiques, però que en molts casos disposen d'un pla d'autoprotecció	Aeroports Ports marítims Duanes Instal·lacions adherides al Protocol de vigilància radiològica de materials metàl·lics

Tabla 15: Classificació d'instal·lacions i activitats per consideració d'emergència radiològica al PAM

16. PLANS D'EMERGÈNCIA INTERIOR I PLANS D'AUTOPROTECCIÓ

D'acord amb el Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives, el Pla d'Emergència Interior ha de detallar les mesures previstes pel titular i l'assignació de responsabilitats per fer front a les condicions d'accident a fi de mitigar-ne les conseqüències, protegir el personal de la instal·lació i notificar-ne l'ocurrència de manera immediata als òrgans competents, incloent l'avaluació inicial de les circumstàncies i de les conseqüències de la situació.

A més, tant el PEI com els PAU han d'establir les actuacions previstes pel titular per prestar la seva ajuda en les intervencions de protecció a l'exterior de la



G
O
I
B

instal·lació, d'acord amb els plans d'emergència exterior que estableixin els òrgans competents, quan així ho determini el Consell de Seguretat Nuclear.

S'ha de garantir una coordinació correcta entre el Pla d'Emergència Interior (PEI) de les instal·lacions o el Pla d'Autoprotecció, si escau, amb els altres plans d'emergència que es puguin activar en funció de l'emergència.

Les actuacions del personal adscrit als PEI i als PAU davant les emergències i les actuacions encaminades a garantir l'operativitat dels mitjans humans i materials que disposen les instal·lacions durant l'emergència han de quedar reflectides en el seu PEI i en el seu PAU. Per tant, cal definir la interfície entre els plans, és a dir, com es relacionen entre si.

Interfície entre el Pla Especial de Protecció Civil i el Pla d'Emergència Interior de l'activitat o Pla d'Autoprotecció

En cas d'accident, és imprescindible per al bon funcionament del Pla Especial de Protecció Civil d'àmbit autonòmic que el flux d'informació entre el PEI o el PAU i la Direcció del Pla sigui òptima. Aquesta comunicació ha de ser constant i fluida durant l'emergència a través dels canals de comunicació.

Els equips d'actuació del PEI o el PAU, una vegada activat el Pla Especial autonòmic, s'integren en l'organització d'aquest, garantint la coordinació de les seves seccions operatives a través del director o directora del PEI o el PAU, que entra a formar part del Pla Especial autonòmic. Per això, i d'acord amb l'estructura i l'organització de la planificació, el director o directora del PEI o del PAU s'ha d'integrar en el PMA corresponent.

Coordinador de la intervenció del Pla d'Emergència Interior

El PEI o el PAU de les instal·lacions preveu la figura de director o directora de l'emergència. Aquesta persona té com a missions:

- Rebre els integrants de les seccions operatives i conduir-los fins al lloc d'actuació.
- Transmetre'ls la informació disponible de l'accident.
- Gestionar i aportar els mitjans dels quals disposa l'empresa.





G
O
I
B
/

- Ser nexa d'unió entre la instal·lació i el comandament de les seccions operatives, i mantenir-s'hi permanentment comunicada.





G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIÓ PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX I

CLASSIFICACIÓ DEL PERSONAL D'INTERVENCIÓ I NIVELLS DE DOSIS

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



C. de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es

G
O
I
B

CLASSIFICACIÓ DEL PERSONAL D'INTERVENCIÓ I NIVELLS DE DOSIS

El personal amb missions específiques en emergència està sotmès a un control dosimètric i a una vigilància mèdica especial. Aquests controls s'han d'aplicar a tot el personal d'intervenció, que inclou tant els treballadors i les treballadores que actuen en la instal·lació com els actuants dels plans del nivell de resposta exterior.

El control dosimètric del personal d'intervenció s'ha de fer tenint en compte la classificació d'aquest personal en els grups següents:

Grup 1:

Personal que hagi de dur a terme accions urgents en el lloc de l'accident per salvar vides, prevenir lesions greus o evitar un agreujament de l'accident que pugui ocasionar dosis considerables al públic.

El director o directora de l'emergència, a través del grup radiològic, ha de fer tots els esforços possibles per mantenir els nivells de dosis d'aquest personal per sota del llindar d'aparició d'efectes deterministes greus en la salut reflectits en la taula «Llindars de manifestació d'efectes deterministes en cas d'exposició aguda», indicats en la DBRR. Amb caràcter excepcional, i per salvar vides humanes, es poden superar aquests valors.

Llindars de manifestació d'efectes deterministes en cas d'exposició aguda

Òrgan o teixit	Dosi absorbida projectada a l'òrgan o teixit en menys de dos dies (Gy)
Tot l'organisme (medulla òssia)	1
Pulmó	6
Pell	3
Tiroides	5
Cristallí	2
Gònades	3

Nota: en considerar la justificació i l'optimització dels nivells d'actuació reals amb finalitats de protecció immediata, s'hauria de tenir en compte la possibilitat d'efectes deterministes en el fetus per a dosis més grans de 0,1 Gy, aproximadament (rebudes al llarg d'un període de menys de dos dies).

Les persones que fan aquests treballs poden rebre dosis superiors als límits de dosis individuals per a treballadors exposats que estableix el Reglament sobre protecció sanitària contra les radiacions ionitzants, per la qual cosa han de ser voluntaris i se n'han d'excloure les dones embarassades.





G
O
I
B

Grup 2:

Personal involucrat en l'aplicació de mesures de protecció urgents i altres actuacions per a la protecció de la població.

El director o directora de l'emergència, a través del grup radiològic, ha de fer tots els esforços raonables per reduir la dosi a aquest personal per sota del límit de dosi màxim anual per a l'exposició en un sol any, establert en el Reglament sobre protecció sanitària contra les radiacions ionitzants en 50 mSv de dosi efectiva.

Grup 3:

Personal que dugui a terme operacions de recuperació, una vegada s'hagi controlat plenament la situació després de l'accident i s'hagin restablert els serveis essencials a l'emplaçament.

S'ha d'aplicar el sistema de protecció radiològica associada a les pràctiques, i les dosis s'han de mantenir per sota dels límits de dosis per als treballadors i les treballadores exposats que estableix el Reglament sobre protecció sanitària contra les radiacions ionitzants.





G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIÓ PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX II NIVELLS D'INTERVENCIÓ

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



C. de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es

G
O
I
B**NIVELLS D'INTERVENCIÓ: CRITERIS QUANTITATIUS****1. Nivells d'intervenció per a mesures de protecció urgents**

<i>Mesura de protecció</i>	<i>Dosi efectiva evitable (mSv)</i>	<i>Dosi equivalent evitable (mSy)</i>
Confinament	(a) (d) 10 (b)	(a) (d) —
Profilaxi	—	100 (tiroides)
Evacuació	50 (c)	—

(a) Valors de dosis individuals evitables genèricament justificats i optimitzats.

(b) Dosi evitable en un període de confinament no superior a dos dies. Per a períodes més curts, pot ser recomanable el confinament a nivells d'intervenció inferiors per facilitar altres mesures protectores, com l'evacuació.

(c) Dosi evitable en un període no superior a una setmana. Es pot adoptar l'evacuació a nivells d'intervenció inferiors, per períodes més curts o quan l'evacuació es pugui fer ràpidament i fàcilment (per exemple, en grups petits de població). Poden ser convenients nivells d'intervenció superiors en cas de poblacions especials (pacients d'hospitals, ancians, etc.), davant condicions meteorològiques adverses o altres riscos addicionals (naturals o tecnològics), o quan es tracti de grans grups de població.

(d) Els valors de la dosi evitable es refereixen a la mitjana de mostres representatives de la població, i no als individus més exposats. De totes maneres, les dosis projectades als grups d'individus que pateixen les exposicions més altes s'han de reduir a valors inferiors que els corresponents a efectes deterministes reflectits en la taula següent.

Llindars de manifestació d'efectes deterministes en cas d'exposició aguda

<i>Òrgan o teixit</i>	<i>Dosi absorbida projectada a l'òrgan o teixit en menys de dos dies (Gy)</i>
Tot l'organisme (medul·la òssia)	1
Pulmó	6
Pell	3
Tiroides	5
Cristal·lí	2
Gònades	3

Nota: en considerar la justificació i l'optimització dels nivells d'actuació reals amb finalitats de protecció immediata, s'hauria de tenir en compte la possibilitat d'efectes deterministes en el fetus per a dosis més grans de 0,1 Gy, aproximadament (rebudes al llarg d'un període de menys de dos dies).



G
O
I
B

2. Nivells d'intervenció per a mesures de llarga durada: alberg de durada mitjana i reallotjament

Mesura de protecció	Dosi efectiva evitable (mSv)
Alberg de durada mitjana (trasllat temporal)	(a) 30 en el primer mes
	10 en el mes següent (b)
Reallotjament (trasllat permanent)	(c)

(a) Dosis totals causades per totes les vies d'exposició que poden evitar-se adoptant la mesura protectora, encara que normalment se n'exclouen els aliments i l'aigua.

(b) Nivells d'intervenció optimitzats genèrics per al començament i l'acabament de l'alberg de durada mitjana, que són de 30 mSv per al primer mes i de 10 mSv per al mes següent.

(c) S'ha de considerar el reallotjament si es produeix una de les dues situacions següents:

1. No es preveu que la dosi acumulada en un mes descendeixi per sota de 10 mSv al cap d'un o dos anys d'haver-se iniciat el trasllat temporal.

2. La dosi projectada en tota la vida supera 1 Sv.

3. Nivells d'intervenció per a aigua, aliments i pinsos

Les restriccions en el consum d'aliments no es consideren, en general, mesures de protecció urgents de la manera que ho són el confinament, la profilaxi radiològica i l'evacuació, perquè fins que els radionúclids entren en la cadena alimentària transcorre un cert temps. A més, és altament improbable que, en els moments inicials de l'accident, els proveïments d'aigua potable puguin veure's contaminats significativament a conseqüència de l'emissió de material radioactiu a l'atmosfera. No obstant això, durant la fase d'emergència, i fins que es disposi de mesures de contaminació ambiental, es pot, amb caràcter preventiu, prohibir el consum d'aliments i d'aigua produïts en la zona afectada pel pas del núvol radioactiu. A més, hi ha algunes contramesures en agricultura que s'han de dur a terme oportunament perquè siguin eficaces, com ara el tancament dels sistemes de ventilació d'hivernacles i l'estabulació d'animals per evitar la contaminació pel núvol radioactiu.

L'adopció definitiva d'aquestes mesures de protecció s'ha de dur a terme atenent els nivells d'intervenció que, per a cada cas, determini el Consell de Seguretat





G
O
I
B

Nuclear, que considerarà les toleràncies màximes de contaminació radioactiva de productes alimentaris i pinsos després d'una emergència radiològica fixades per la Unió Europea.

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



C. de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es



G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIÓ PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX III

INFORMACIÓ ADDICIONAL PER A L'ESTABLIMENT I LA DELIMITACIÓ DE ZONES DE PLANIFICACIÓ

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



C. de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es



GOIB



INFORMACIÓ ADDICIONAL PER A L'ESTABLIMENT I LA DELIMITACIÓ DE ZONES DE PLANIFICACIÓ

En les taules que s'adjunten a continuació, es formulen suggeriments de grandària i disposició de les zones delimitades, per a l'elaboració dels quals s'han pres en consideració els criteris exposats en la DBRR i en els documents esmentats de l'OIEA de caràcter recomanatori.

DELIMITACIÓ INICIAL

A continuació s'adjunta una taula amb suggeriments de delimitació inicial de zones de planificació abans de disposar de detector de radiació segons el tipus de succés:

<i>Tipus de succés</i>	<i>Delimitació inicial (abans de disposar de detector de radiació)</i>
General Embalum danyat Fonts sense blindatge	A l'exterior: <ul style="list-style-type: none">Cercle el centre del qual és el focus de risc i el radi del qual és de 100 m (interior) i 200 m (exterior). Dins un edifici: <ul style="list-style-type: none">Zona situada dins el mateix recinte o àrea de l'edifici en què es troba el focus de risc, fins al primer punt aïllable dels sistemes de serveis que travessen els seus límits físics (interior).Resta de l'edifici en què es troba el focus de risc i els annexos i distància exterior adequada, fins a 200 m (exterior).
Vessament Vessament de gran magnitud	A l'exterior: <ul style="list-style-type: none">Cercle el centre del qual és el vessament i el radi del qual és de 100 m (interior) i 200 m (exterior) a partir del límit d'aquest vessament. Dins un edifici: <ul style="list-style-type: none">Distància adequada, fins a 200 m a partir del límit del vessament (interior), i per a l'exterior, el doble.
Incendi Explosió o fums Combustible gastat Vessament de plutoni	A l'exterior: <ul style="list-style-type: none">Ampliació de la zona interior a 300 m, i l'exterior, el doble. Dins un edifici: <ul style="list-style-type: none">Tot l'edifici i distància adequada, fins a 300 m (interior), i per a l'exterior, el doble.



G
O
I
B

Tipus de succés	Delimitació inicial (abans de disposar de detector de radiació)
Presumpta bomba amb material radioactiu (possible DDR)	A l'exterior: <ul style="list-style-type: none">Ampliació de la zona interior a 400 m, i l'exterior, el doble. Dins un edifici: <ul style="list-style-type: none">En cas d'emergència dins un edifici, tot l'edifici i distància exterior adequada, fins a 400 m (interior), i per a l'exterior, el doble.
Explosió o incendi relacionat amb armes nuclears	A l'exterior: <ul style="list-style-type: none">Ampliació de la zona interior a 1.000 m, i l'exterior, el doble. Dins un edifici: <ul style="list-style-type: none">En cas d'emergència dins un edifici, tot l'edifici i distància exterior adequada, fins a 1.000 m (interior), i per a l'exterior, el doble.

DELIMITACIÓ POSTERIOR PARCIAL

A continuació s'adjunta una taula amb suggeriments de delimitació posterior parcial de zones de planificació després del monitoratge bàsic del nivell d'exposició segons el tipus de succés:

Tipus de succés	Delimitació posterior parcial (després del monitoratge bàsic del nivell d'exposició)
General Embalum danyat Fonts sense blindatge	Zona interior: cercle el centre del qual és el focus de risc i fora del radi del qual es mesuren nivells màxims de 5 mSv/h. Zona exterior: cercle al voltant de l'anterior fora del radi del qual es mesuren nivells màxims de 100 µSv/h (mesures realitzades a 1 metre per sobre del nivell del sòl).
Vessament de gran magnitud Incendi Explosió o fums Combustible gastat Vessament de plutoni Presumpta bomba (possible DDR) Explosió o incendi relacionat amb armes nuclears	S'hi han d'aplicar els mateixos criteris que en la delimitació inicial abans de disposar de detector, tant a l'exterior com dins un edifici, fins que es descartin «altres riscos».





GOIB

DELIMITACIÓ POSTERIOR FINAL

A continuació s'adjunta una taula amb suggeriments de delimitació posterior final de zones de planificació, una vegada duita a terme l'avaluació radiològica, segons el tipus de succés:

<i>Tipus de succés</i>	<i>Delimitació posterior final</i>
General Embalum danyat Fonts sense blindatge	Interior: cercle el centre del qual és el focus de risc i fora del radi del qual es mesuren nivells màxims de 5 mSv/h. Exterior: cercle el centre del qual és el focus de risc i fora del radi del qual es mesuren nivells màxims de 100 µSv/h. Després de l'avaluació radiològica del nivell d'exposició deguda a les diferents emissions possibles (alfa, beta, neutrons), duita a terme amb un rang d'equips adequat.
Vessament de gran magnitud Incendi Explosió o fums Combustible gastat Vessament de plutoni Presumpta bomba (DDR) Explosió o incendi relacionat amb armes nuclears	Els mateixos criteris que en la delimitació inicial abans de disposar de detector, tant a l'exterior com dins un edifici, fins que es descartin «altres riscos».
Contaminació d'àrees	Cercle el centre del qual és el focus de risc i fora del radi del qual es mesuren nivells màxims de: <ul style="list-style-type: none">Dipòsits alfa $\leq 100 \text{ Bq/cm}^2$Dipòsits gamma-beta $\leq 1000 \text{ Bq/cm}^2$ Els nivells de contaminació superficial no es mesuren directament en els instruments, la qual cosa obliga a establir nivells d'intervenció operacional per utilitzar-los. Només un avaluador radiològic pot avaluar la contaminació superficial.





G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIÓ PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX IV

CRITERIS RADIOLÒGICS SISTEMES D'AVALUACIÓ DEL RISC RADIOLÒGIC

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



C. de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es

G
O
I
B

CRITERIS RADIOLÒGICS

Sistemes d'avaluació del risc radiològic

En aquest annex s'inclouen els criteris radiològics i la informació relativa als sistemes d'avaluació del risc radiològic que s'han de tenir en compte per determinar la magnitud de les conseqüències ja produïdes o previsibles, les mesures de protecció aplicables i els mitjans d'intervenció disponibles i, en conseqüència, l'activació del Pla, la declaració del corresponent nivell de situació d'emergència, així com l'estudi de l'evolució de l'emergència.

1. Conceptes bàsics sobre el risc radiològic

1.1. Concepte de *risc* i *efecte*

S'entén per *risc* la probabilitat d'aparició d'un mal o efecte. Els efectes radiològics es classifiquen en deterministes o estocàstics. Els efectes deterministes es caracteritzen per manifestar-se, en general, poc després de l'exposició. La gravetat és proporcional a la dosi rebuda. Els efectes estocàstics no es manifesten fins que ha transcorregut un temps després de l'exposició, i és la probabilitat d'ocurrència, no la gravetat, la que és proporcional a la dosi rebuda.

El risc radiològic pot provenir tant de l'exposició externa a la radiació com de la contaminació, externa o interna, per material radioactiu. A continuació, s'analitza el concepte de risc aplicat a l'avaluació de la situació en cas d'un accident radiològic i a la preparació de l'actuació de resposta.

1.2. Avaluació del risc davant un accident radiològic

a) General

- El material radioactiu present en un accident radiològic pot tenir forma de «font radioactiva encapsulada» o de «material radioactiu dispersable».
- Quan es parla de presència de «fonts» en un accident cal considerar com a principal risc el d'exposició externa.
- Solament si existeix la possibilitat de dispersió del material radioactiu (si té forma de fum, pols o líquid) i si existeix la possibilitat que entri en contacte amb les persones, pot arribar a produir-se la contaminació.



G
O
I
B

- Amb fonts radioactives solament es pot produir contaminació davant accidents greus com ara incendi o explosió que puguin arribar a provocar la deterioració o la destrucció de l'encapsulatge de la font radioactiva, amb la consegüent major o menor dispersió del contingut.

b) Davant el risc d'exposició externa, amb font d'activitat coneguda

- Una font es considera perillosa quan pot originar exposicions suficients per causar efectes deterministes en la salut de les persones.
- La «perillositat» d'una font va en funció de la seva «activitat», normalment expressada en becquerels (Bq) o curies (Ci) (vegeu-ne la definició).
- Activitats de l'ordre de Bq o kBq es consideren, en general, baixes; activitats de l'ordre de MBq es consideren mitjanes; activitats de l'ordre de GBq, altes i, per sobre dels TBq, molt altes. Aquesta aproximació és, no obstant això, massa general, ja que el grau de «perillositat» és diferent per als diferents radionúclids.
- El Reial decret 229/2006, sobre el control de fonts radioactives encapsulades d'alta activitat i fonts òrfenes, estableix el criteri que s'ha d'utilitzar per determinar la perillositat d'una font radioactiva, amb valors per a cada radionúclid per sobre dels quals les fonts radioactives implicades en un accident es considerarien «perilloses».
- L'OIEA, en el document «Categorització de fonts radioactives» (IAEA Safety Standard Sèries núm. RS-G-1.9), proporciona valors coneguts com a *valors D* (*dangerous source* o font perillosa) per a tots els radionúclids i classifica les fonts encapsulades i el material radioactiu dispersable en cinc grups de «perillositat».
- L'aplicació d'aquests sistemes de classificació desenvolupats en la Guia DBRR, que s'adjunten en aquest annex, proporcionen una informació molt valuosa sobre el risc radiològic associat a una emergència.

c) Davant el risc d'exposició externa, amb fonts d'activitat desconeguda

- En cas de desconèixer l'activitat d'una font en un accident, l'avaluació del risc o de la «perillositat» es pot fer a partir de les dades de taxa de dosi o nivell d'exposició, obtingudes mitjançant l'ús d'un equip detector de radiació.
- La lectura proporcionada per l'equip o el nivell d'exposició serà en unitats de dosis per unitats de temps, sievert per hora (Sv/h) (vegeu-ne la definició).



G
O
I
B

- Les actuacions es poden programar segons el nivell d'exposició, limitant el temps d'actuació amb la finalitat que la dosi rebuda pel públic i el personal d'intervenció sigui la menor possible i estigui per sota de l'establerta per al col·lectiu i el grup.
- En la Guia DBRR s'inclou informació sobre límits de dosis que s'han de tenir en compte per al públic i el personal exposat i la relació de la dosi rebuda per les persones amb l'aparició d'efectes deterministes. Aquesta informació s'inclou en aquest annex.

d) Davant el risc d'exposició externa, amb fonts d'activitat desconeguda i en el cas de no disposar d'equips de detecció de radiació

- L'avaluació del risc solament es pot fer mitjançant la localització de senyals i indicacions al lloc de l'accident, identificatius de la presència de material radioactiu (etiquetes amb el trèvol característic del risc radiològic, números ONU de classificació de mercaderies perilloses, etc.).
- En el cas que aquests senyals no existeixin, l'única indicació d'una possible presència de material radioactiu seria l'aparença dels elements implicats en l'accident, ja que el material radioactiu sol anar allotjat en blindatges que es caracteritzen per un pes considerablement més gran que l'esperat per les dimensions i el volum.
- En alguns accidents la presència del material radioactiu ha estat lligada finalment al reconeixement de símptomes mèdics relacionats amb la sobreexposició a les radiacions ionitzants (nàusees, vòmits, cremades), la qual cosa ha alertat del risc.

e) Davant el risc de contaminació

- La «perillositat» de la contaminació externa o superficial va en funció de les característiques radiològiques del material contaminant:
 - De la seva activitat, perquè el risc d'exposició sempre està associat a qualsevol forma de contaminació.
 - Del període de semidesintegració o «velocitat de desintegració radioactiva», que determinarà la velocitat de la seva desaparició.
 - Del grau d'absorció, la qual cosa implica més o menys dificultat de retirar-lo.
- La contaminació interna de les persones per material radioactiu pot comportar «perillositat». Aquesta perillositat pot ser més gran segons les



G
O
I
B

característiques no radiològiques del material contaminant (toxicitat química del compost ingerit, grandària de les partícules en cas d'inhalació, etc.).

En aquest annex, s'inclou informació sobre períodes de semidesintegració i límits d'incorporació anual per als radionúclids més habituals, extreta del la Guia DBRR.

2. Sistemes d'avaluació del risc

2.1. Sistemes de classificació de fonts radioactives segons la perillositat

A continuació es mostren les categories de fonts radioactives utilitzades en pràctiques més esteses basades en els valors D (*dangerous source* o font perillosa) i d'activitat de radionúclids considerades perilloses, establertes en el document esmentat:

Categorització de fonts i pràctiques

<i>Categoria</i>	<i>A/D(*)</i>	<i>Exemples de fonts i pràctiques</i>
1 Extremadament perillosa	≥ 1.000	Generadors termoeleèctrics Irradiadors Fonts de teleteràpia
2 Molt perillosa	≥ 10	Fonts de gammagrafia industrial Fonts de braquiteràpia d'alta/mitja taxa
3 Perillosa	≥ 1	Equips de control de processos amb fonts d'alta activitat Sondes de pous
4 Poc perillosa	$\geq 0,01$	Fonts de braquiteràpia de baixa taxa Equips de control de processos amb fonts d'activitat mitjana Densitòmetres ossis Eliminadors d'electricitat estàtica
5 Molt poc perillosa	$\leq 0,01$	Aplicadors oftàlmics i fonts d'implantació permanent Dispositius de fluorescència de raigs X Dispositius de captura electrònica Fonts Mössbauer Fonts de revisió mèdica

(*) Quocient entre l'A (activitat de la font) i el valor D establert.

Valors D segons radioisòtop

Valors D segons radioisòtop, presos del quadre II.2 de la Guia de seguretat de



G
O
I
B

l'OIEA RS-G-1.9 («Classificació de les fonts radioactives»), activitat corresponent a una font perillosa (valor D), determinats radionúclids seleccionats i els seus múltiples.

Radionúclid	1.000 x D		10 x D		D		0,01 x D	
	TBq	Ci°	TBq	Ci°	TBq	Ci°	TBq	Ci°
Am 241	6,E+01	2,E+03	6,E-01	2,E+01	6,E-02	2,E+00	6,E-04	2,E-02
Am 241/Be	6,E+01	2,E+03	6,E-01	2,E+01	6,E-02	2,E+00	6,E-04	2,E-02
Au 198	2,E+02	5,E+03	2,E+00	5,E+01	2,E-01	5,E+00	2,E-03	5,E-02
Cd 109	2,E+04	5,E+05	2,E+02	5,E+03	2,E+01	5,E+02	2,E-01	5,E+00
Cf 252	2,E+01	5,E+02	2,E-01	5,E-00	2,E-02	5,E-01	2,E-04	5,E-03
Cm 244	5,E+01	1,E+03	5,E-01	1,E+01	5,E-02	1,E+00	5,E-04	1,E-02
Co 57	7,E+02	2,E+04	7,E+00	2,E+02	7,E-01	2,E+01	7,E-03	2,E-01
Co 60	3,E+01	8,E+02	3,E-01	8,E+00	3,E-02	8,E-01	3,E-04	8,E-03
Cs 137	1,E+02	3,E+03	1,E+00	3,E+01	1,E-01	3,E+00	1,E-03	3,E-02
Fe 55	8,E+05	2,E+07	8,E+03	2,E+05	8,E+02	2,E+04	8,E+00	2,E+02
Gd 153	1,E+03	3,E+04	1,E+01	3,E+02	1,E+00	3,E+01	1,E-02	3,E-01
Ge 68	7,E+01	2,E+03	7,E-01	2,E+01	7,E-02	2,E+00	7,E-04	2,E-02
H 3	2,E+06	5,E+07	2,E+04	5,E+05	2,E+03	5,E+04	2,E+01	5,E+02
I 125	2,E+02	5,E+03	2,E+00	5,E+01	2,E-01	5,E+00	2,E-03	5,E-02
I 131	2,E+02	5,E+03	2,E+00	5,E+01	2,E-01	5,E+00	2,E-03	5,E-02
Ir 192	8,E+01	2,E+03	8,E-01	2,E+01	8,E-02	2,E+00	8,E-04	2,E-02
Kr 85	3,E+04	8,E+05	3,E+02	8,E+03	3,E+01	8,E+02	3,E-01	8,E+00
Mo 99	3,E+02	8,E+03	3,E+00	8,E+01	3,E-01	8,E+00	3,E-03	8,E-02
Ni 63	6,E+04	2,E+06	6,E+02	2,E+04	6,E+01	2,E+03	6,E-01	2,E+01
P 32	1,E+04	3,E+05	1,E+02	3,E+03	1,E+01	3,E+02	1,E-01	3,E+00
Pd 103	9,E+04	2,E+06	9,E+02	2,E+04	9,E+01	2,E+03	9,E-01	2,E+01
Pm 147	4,E+04	1,E+06	4,E+02	1,E+04	4,E+01	1,E+03	4,E-01	1,E+01
Po 210	6,E+01	2,E+03	6,E-01	2,E+01	6,E-02	2,E+00	6,E-04	2,E-02
Pu 238	6,E+01	2,E+03	6,E-01	2,E+01	6,E-02	2,E+00	6,E-04	2,E-02
Pu 239^m/Be	6,E+01	2,E+03	6,E-01	2,E+01	6,E-02	2,E+00	6,E-04	2,E-02
Ra 226	4,E+01	1,E+03	4,E-01	1,E+01	4,E-02	1,E+00	4,E-04	1,E-02
Ru 106 (Rh 106)	3,E+02	8,E+03	3,E+00	8,E+01	3,E-01	8,E+00	3,E-03	8,E-02
Se 75	2,E+02	5,E+03	2,E+00	5,E+01	2,E-01	5,E+00	2,E-03	5,E-02
Sr 90 (Y 90)	1,E+03	3,E+04	1,E+01	3,E+02	1,E+00	3,E+01	1,E-02	3,E-01
Tc 99m	7,E+02	2,E+04	7,E+00	2,E+02	7,E-01	2,E+01	7,E-03	2,E-01
Tl 204	2,E+04	5,E+05	2,E+02	5,E+03	2,E+01	5,E+02	2,E-01	5,E+00
Tm 170	2,E+04	5,E+05	2,E+02	5,E+03	2,E+01	5,E+02	2,E-01	5,E+00





GOIB

Radionúclid	1.000 x D		10 x D		D		0,01 x D	
	TBq	Ci ^c	TBq	Ci ^c	TBq	Ci ^c	TBq	Ci ^c
Yb 169	3,E+02	8,E+03	3,E+00	8,E+01	3,E-01	8,E+00	3,E-03	8,E-02

- a) Com que aquesta taula no mostra quins criteris relatius a les dosis es van utilitzar, no s'haurien d'usar aquests valors D al revés per obtenir les dosis possibles degudes a fonts d'activitat coneguda.
- b) En la ref. II-1 de la Guia de seguretat de l'OIEA RS-G-1.9 es detalla exhaustivament la derivació dels valors D i dels valors D d'uns altres radionúclids.
- c) Els valors principals que s'han d'usar figuren en TBq. Es donen en curies per la seva utilitat pràctica i s'arrodoneixen després d'haver-los convertit.
- d) Per als grans múltiples de D cal tenir en compte diverses qüestions relatives a la criticitat i les salvaguardes.

2.2. El Catàleg nacional d'instal·lacions i activitats afectades per la DBRR

El Catàleg nacional estableix tres conjunts d'instal·lacions o activitats, segons si els és aplicable o no la DBRR i segons el nivell de planificació externa requerit. D'altra banda, inclou els equips radioactius mòbils i les instal·lacions o activitats no regulades. En la taula següent es mostra aquesta classificació:

<i>Tipus d'instal·lacions segons els criteris aplicats en el Catàleg</i>	<i>Activitats o pràctiques incloses</i>
Instal·lacions exemptes de l'aplicació de la DBRR	Fonts exemptes Equips radioactius amb aprovacions de tipus Raigs X de diagnòstic Mineria d'urani (actualment a Espanya)
Instal·lacions no exemptes de l'aplicació de la Directriu però que només requereixen un pla d'emergència interior (també podrien requerir suport d'un pla exterior quant a l'establiment de controls d'accés i intervenció d'equips de salvament i rescat a l'interior de la instal·lació)	Equips generadors de radiació Acceleradors de teràpia mèdica Instal·lacions radioactives de tercera categoria (grup IV d'emergències) Instal·lacions nuclears en desmantellament que no emmagatzemen combustible nuclear gastat
Instal·lacions no exemptes de l'aplicació de la Directriu i que requereixen un pla d'emergència interior i exterior	Fonts d'alta activitat Braquiteràpia Ciclotrons Radiofarmàcies Instal·lacions que manegen materials radioactius no encapsulats Instal·lacions de fabricació de combustible nuclear Instal·lació d'emmagatzematge de combustible irradiat Instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus de mitjana i baixa activitat Vaixells de propulsió nuclear





GOIB

<i>Tipus d'instal·lacions segons els criteris aplicats en el Catàleg</i>	<i>Activitats o pràctiques incloses</i>
Equips mòbils	Gammagrafia industrial Equips de mesura de densitat i d'humitat de sòls
Instal·lacions o activitats no regulades que no tenen pla d'emergència interior per fer front a les emergències radiològiques, però que en molts casos disposen d'un pla d'autoprotecció	Aeroports Ports marítims Duanes Instal·lacions adherides al Protocol sobre la vigilància radiològica dels materials metàl·lics

2.3. Elements d'avaluació del risc d'exposició

2.3.1. Sistemes de limitació de dosis en les pràctiques

Els límits de dosis s'apliquen a la suma de les dosis procedents de les exposicions externes en el període especificat i les dosis compromeses a 50 anys (o fins a 70 anys en cas d'infants) a causa de les incorporacions produïdes en el mateix període. En el còmput no s'inclou la dosi deguda al fons radioactiu natural ni l'exposició soferta a conseqüència d'exàmens i tractaments mèdics. En les taules següents es mostren els límits de dosis en les pràctiques per al públic i el personal exposat.

LÍMIT DE DOSIS EN LES PRÀCTIQUES PER AL PÚBLIC I ELS TREBALLADORS EXPOSATS

Exposició dels treballadors	Límits de dosi anual	Límit de dosi en 5 anys
Treballadors més grans de 18 anys	50 mSv de dosi efectiva	100 mSv de dosi efectiva
	50 mSv de dosi equivalent en cristallí (*)	100 mSv de dosi equivalent en cristallí
	500 mSv de dosi equivalent en extremitats	
Treballadors entre 16 i 18 anys	6 mSv de dosi efectiva	
	20 mSv de dosi equivalent en cristallí	
	150 mSv de dosi equivalent en extremitats	

(*) Nou límit de dosi al cristallí establert en les normes bàsiques internacionals de seguretat de l'OIEA.

Exposició del públic	Límits de dosi anual	Límit de dosi en 5 anys
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------





GOIB

Membres del públic	1 mSv de dosi efectiva	5 mSv de dosi efectiva
	15 mSv de dosi equivalent en cristallí	
	50 mSv de dosi equivalent en extremitats	

2.3.2. Relació entre dosis efectives i aparició d'efectes deterministes en les persones en cas de dosi aguda

Els llindars de manifestació d'efectes deterministes en cas d'exposició aguda es mostren a continuació:

Òrgan o teixit	Dosi absorbida projectada a l'òrgan o teixit en menys de dos dies (Gy)
Tot l'organisme (medulla òssia)	1
Pulmó	6
Pell	3
Tiroides	5
Cristallí	2
Gònades	3
Fetus	0,1

2.4. Elements d'avaluació del risc de contaminació

Per avaluar el risc derivat d'una contaminació, s'han de tenir en compte, entre altres factors, els següents:

a) Període de semidesintegració

Els períodes de semidesintegració dels radionúclids utilitzats en forma no encapsulada o dispersable més habituals en les pràctiques es mostren en la taula següent:

Element/Radionúclid	Període de semidesintegració	Element/Radionúclid	Període de semidesintegració
F-18	1,83 hores	Tc-99m	6,02 hores
P-32	14,3 dies	Mo-99	2,75 dies
P-33	25,4 dies	In-111	2,83 dies
S-35	87,4 dies	I-123	13,2 hores



G
O
I
B

Cr-51	27,7 dies	I-125	60,1 dies
Ga-67	3,26 dies	I-131	8,04 dies
Y-90	2,67 dies	TI-201	3,04 dies

b) Límits d'incorporació anual

S'entén per *límit d'incorporació anual* (LIA) la màxima activitat d'un radionúclid que pot ser incorporada per una persona per no superar els límits de dosis anuals corresponents. Aquests límits varien en funció de la grandària de les partícules i del patró d'incorporació F (*fast*, ràpid), M (*medium*, mitjà) o S (*slow*, lent). A continuació, es mostren els límits d'incorporació anual dels radionúclids utilitzats en forma no encapsulada o dispersable més habituals en les pràctiques.

Radionúclid	LIA inhalació 1 µm (Bq)	LIA inhalació 5 µm (Bq)	LIA ingestió (Bq)
F-18	6,6 x10 ⁸ (F) 3,5 x10 ⁸ (M) 3,3 x10 ⁸ (S)	3,7x10 ⁸ (F) 2,2x10 ⁸ (M) 2,1x10 ⁸ (S)	4,0x10 ⁸
P-32	2,5x10 ⁷ (F) 6,2x10 ⁶ (M)	1,8x10 ⁷ (F) 6,8x10 ⁶ (M)	8,3x10 ⁶
P-33	2,0x10 ⁸ (F) 1,4x10 ⁷ (M)	1,4x10 ⁸ (F) 1,5x10 ⁷ (M)	8,3x10 ⁷
S-35	3,7x10 ⁸ (F) 1,5x10 ⁷ (M)	2,5x10 ⁸ (F) 1,8x10 ⁷ (M)	2,5x10 ⁷ (orgànic)
Tc-99m	1,6x10 ⁹ (F) 1,0x10 ⁹ (M)	1,0x10 ⁹ (F) 6,8x10 ⁸ (M)	9,0x10 ⁸
I-123	2,6x10 ⁸ (F)	1,8x10 ⁸ (F)	9,5x10 ⁷
I-125	3,7x10 ⁶ (F)	2,7x10 ⁶ (F)	1,3x10 ⁶
I-131	2,6x10 ⁶ (F)	1,8x10 ⁶ (F)	1,3x10 ⁶

2.5. Sistemes de suport en l'avaluació del risc

Es poden considerar sistemes de suport en l'avaluació del risc, entre d'altres, els següents:

a) Programes informàtics

Programes de solvència coneguda que permetin efectuar els càlculs necessaris.

b) Fitxes de característiques de radionúclids



G
O
I
B
/

Radionuclide and Radiation Protection Data Handbook, 2002 (D. Delacroix, J. P. Guerre, P. Leblanc, C. Hickman), *Radiation Protection Dosimetry*, vol. 98, núm. 1, 2002, amb traducció a l'espanyol de la Societat Espanyola de Protecció Radiològica (SEPR).

2.6. Bases de dades d'instal·lacions radioactives

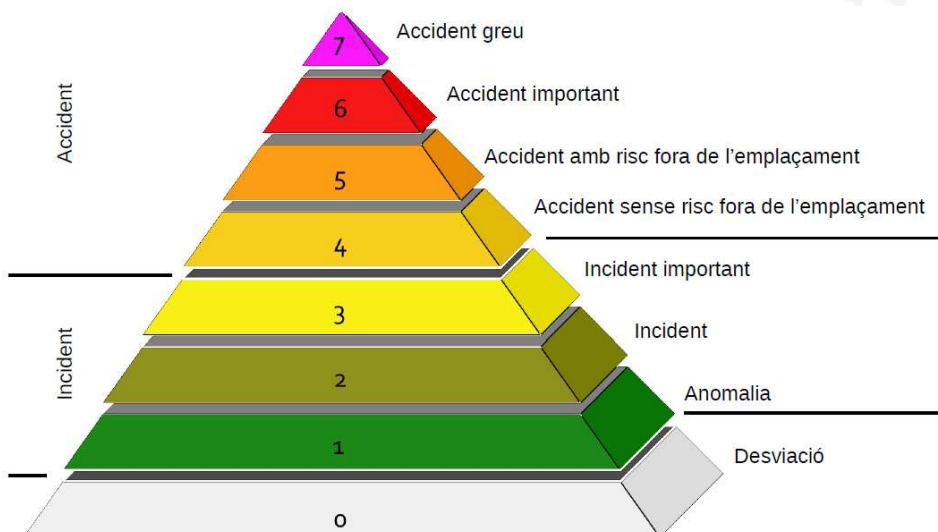
Les bases de dades d'instal·lacions radioactives i instal·lacions no regulades en les quals es poden produir amb més probabilitat successos radiològics que requereixin actuacions d'emergència es poden consultar en els annexos A i B del Catàleg nacional d'instal·lacions o activitats que poden donar lloc a situacions d'emergència per risc radiològic.

2.7. Escala INES

Un altre element d'avaluació del risc és l'escala internacional de successos nuclears i radiològics (INES). L'escala INES és un instrument que s'utilitza exclusivament per comunicar al públic informació sistemàtica sobre els successos nuclears i radiològics esdevinguts, des del punt de vista de la seguretat, i no per a la gestió de l'emergència.

Conformement a aquesta escala, els successos es classifiquen en 7 nivells. Els successos dels nivells 1 al 3 són incidents, i del 4 al 7 són accidents. Cada ascens de nivell de l'escala multiplica la gravetat del succés per 10. Quan els successos no tenen importància des del punt de vista de la seguretat, se'ls denomina *desviacions* i es classifiquen com «sota l'escala/nivell».





En l'escala INES, els accidents i incidents nuclears i radiològics es classifiquen amb referència a tres àrees d'impacte:

- Les persones i el medi ambient: es refereix a les dosis de radiació en persones situades prop del lloc on ocorre un succés i a l'alliberament no previst, en una àrea àmplia, de materials radioactius fora d'una instal·lació.
- Barreres i controls radiològics: abasta successos que no tenen impacte directe en les persones i el medi ambient i es refereix únicament a l'interior de grans instal·lacions, nivells alts de radiació no prevists i alliberament de quantitats considerables de materials radioactius confinats en les instal·lacions.
- Defensa en profunditat: també abasta successos que no afecten les persones ni el medi ambient, però en aquest cas el conjunt de mesures establertes per prevenir accidents no funciona conforme al que es preveu.





Descripció general dels nivells INES

Nivell de l'INES	Persones i medi ambient	Barreres i controls radiològics	Defensa en profunditat
Accident greu Nivell 7	<ul style="list-style-type: none"> Alliberament greu de materials radioactius amb amplis efectes en la salut i el medi ambient, que requereix l'aplicació i la prolongació de les conramesures previstes. 		
Accident important Nivell 6	<ul style="list-style-type: none"> Alliberament important de materials radioactius, que probablement requereix l'aplicació de les conramesures previstes. 		
Accident amb conseqüències de més abast Nivell 5	<ul style="list-style-type: none"> Alliberament limitat de materials radioactius, que probablement requereix l'aplicació d'algunes de les conramesures previstes. Diverses defuncions per radiació. 	<ul style="list-style-type: none"> Danys greus en el nucli del reactor. Alliberament de grans quantitats de materials radioactius dins una instal·lació, amb alta probabilitat d'exposició del públic; provocada possiblement per un incendi o un accident de criticitat greu. 	
Accident amb conseqüències d'abast local Nivell 4	<ul style="list-style-type: none"> Alliberament menor de materials radioactius, amb escassa probabilitat d'haver d'aplicar les conramesures previstes, excepte els controls locals d'aliments. Almenys una defunció per radiació. 	<ul style="list-style-type: none"> Alliberament menor de materials radioactius, amb escassa probabilitat d'haver d'aplicar les conramesures previstes, excepte els controls locals d'aliments. Almenys una defunció per radiació. 	
Incident important Nivell 3	<ul style="list-style-type: none"> Exposició deu vegades superior al límit anual establert per a l'exposició dels treballadors. Efecte no letal de la radiació en la salut (per exemple, cremades). 	<ul style="list-style-type: none"> Taxes d'exposició superiors a 1 Sv/h en una zona d'operació. Contaminació greu en una zona no prevista en el disseny; amb escassa probabilitat d'exposició important del públic. 	<ul style="list-style-type: none"> Quasi accident en una central nucleoelectrica sense disposicions de seguretat pendents d'aplicació. Pèrdua o robatori de fonts segellades de radioactivitat alta. Lliurament equivocat de fonts segellades de radioactivitat alta, sense que existeixin procediments adequats per manipular-les.
Incident Nivell 2	<ul style="list-style-type: none"> Taxes d'exposició superiors a 1 Sv/h en una zona d'operació. Contaminació greu en una zona no prevista en el disseny, amb escassa probabilitat d'exposició important del públic. 	<ul style="list-style-type: none"> Nivells de radiació superiors a 50 mSv/h en una zona d'operació. Contaminació important dins una instal·lació en una zona no prevista en el disseny. 	<ul style="list-style-type: none"> Fallades importants en les disposicions de seguretat, encara que sense conseqüències reals. Trobada d'una font segellada òrfena, d'un dispositiu o d'un embalatge per al transport de radioactivitat alta, amb indicació de les disposicions de seguretat, sense que hi hagi hagut menyscapes. Embalatge inadequat d'una font segellada de radioactivitat alta.
Anomalia Nivell 1			<ul style="list-style-type: none"> Sobrexposició d'una persona del públic per sobre dels límits anuals reglamentaris. Problemes menors en components de seguretat, amb importants mesures de defensa en profunditat pendents d'aplicació. Pèrdua o robatori de fonts radioactives, de dispositius o d'embalatge per al transport d'activitat baixa.
Sense significació per a la seguretat (Sota l'escala / Nivell 0)			





G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIO PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX V

PRINCIPIIS GENERALS DE PROTECCIÓ

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es

G
O
I
B

PRINCIPIIS GENERALS DE PROTECCIÓ

1. Principis generals de protecció aplicats a les actuacions de resposta davant un accident radiològic

1.1. Protecció de les persones davant el risc d'exposició externa

- La protecció contra l'exposició externa s'ha de dur a terme tenint en compte els principis de temps, distància i blindatge.
 - Temps: com més temps estigui una persona exposada a una font, més gran serà el risc.
 - Distància: com més a prop estigui una persona d'una font, més gran serà el risc.
 - Blindatge: com més material de blindatge s'interposi entre la font i la persona, més petit serà el risc.
- La recollida o la manipulació sense proteccions adequades d'una font «perillosa» és un risc especialment important que cal evitar en tots els casos. Hi ha nombrosos casos d'efectes deterministes ocorreguts en persones per haver recollit una font del lloc d'un succés i haver-la guardat per desconeixement del risc associat. No obstant això, la permanència durant un temps limitat (uns minuts) a prop d'una font perillosa per salvar vides no hauria de causar efectes deterministes greus per a la salut.

1.2. Protecció de les persones davant el risc de contaminació

- La protecció contra l'entrada de materials radioactius en el cos de les persones per inhalació, ingestió o a través de ferides ha de ser absolutament prioritària. Per aquest motiu, davant el risc de material radioactiu dispers en l'ambient, l'actuació principal ha de ser protegir els orificis corporals per impedir l'entrada del material a l'organisme.
- La inhalació de material radioactiu en quantitats que puguin donar lloc a efectes deterministes per a la salut únicament es pot produir en accidents greus (incendi o explosió) que afectin material radioactiu dispersable d'alta activitat. La inhalació s'evitaria, en el cas dels actuants, amb equips de

G
O
I
B

protecció respiratòria, i, en el cas del públic, amb mesures immediates d'allunyament de la zona fins a distàncies segures mentre duri l'emissió.

- La ingestió de material radioactiu en quantitats que puguin donar lloc a efectes deterministes per a la salut es pot arribar a produir en certs casos a través de les mans contaminades, encara que només és possible si les mans d'aquesta persona han estat contaminades en un alt grau, per exemple, per contacte directe amb materials radioactius que s'hagin pogut filtrar d'un recipient o n'hagin vessat, la qual cosa caldria evitar igualment en qualsevol cas. En aquest cas, la contaminació externa o superficial podria també afectar la pell i causar cremades greus.
- Un focus freqüent de contaminació és la roba contaminada (de carrer o de treball) si no es retira de manera adequada. A fi d'evitar la propagació de la contaminació per aquest mitjà, es recomana prendre algunes mesures:

a) Per a la retirada de roba de carrer

- Llevar la roba amb polaines, guants (dobles), roba de treball (Tyvek) i màscara, si és possible tocant-ne només la part interna, de manera que la peça quedi doblegada sobre si mateixa amb la part exterior cap a dins.

b) Per a la retirada de roba de treball (polaines, guants —dobles—, Tyvek i màscara) una vegada preparada la zona de pas, bosses de contenció, recipients, detectors, etc.

- Retirar primer el guant extern pessigant a l'altura del canell i donar-li la volta.
- A continuació, llevar les polaines agafant-les per la part més alta del taló.
- Llevar el Tyvek tocant-ne només la part interna, de manera que quedi doblegat sobre si mateix amb la part exterior cap a dins.
- Llevar la màscara de protecció respiratòria al final per protegir la via d'inhalació.
- Llevar finalment el guant intern.



G
O
I
Bc) General

- Posar la roba retirada dins una bossa i etiquetar-la.
- Revisar-la i posar-hi un senyal en cas de detecció positiva.
- Aïllar-la en un contenidor blindat, si escau.

2. Principis generals de protecció davant el risc radiològic aplicats al medi ambient i a altres efectes econòmics o psicològics

- En el cas del medi ambient, un incendi, una explosió o activitats humanes en les quals intervingui una font d'alta activitat poden arribar a provocar nivells de contaminació terrestre que requereixin el real·lotjament de la població o la descontaminació de les zones, considerant els possibles efectes d'una exposició prolongada (anys). No obstant això, la permanència en la zona durant un temps limitat en aquesta situació no produeix necessàriament efectes deterministes greus per a la salut ni en els membres del públic més vulnerables.
- Respecte a la possibilitat de contaminació de les fonts de subministrament d'aigua, probablement és impossible contaminar una xarxa pública de subministrament d'aigua a un nivell que pugui causar efectes deterministes greus per a la salut de les persones, però sí que seria possible una contaminació per sobre dels nivells establerts per al subministrament d'aigua de servei. Cal considerar, no obstant això, que aquests valors s'estableixen a nivells molt inferiors als que causen efectes deterministes greus per a la salut, encara que l'aigua es consumeixi durant un temps considerable (mesos), fins i tot entre els membres del públic més vulnerables.
- Els residus contaminats resultants de l'aplicació de mesures, com l'aigua utilitzada per a la descontaminació, no representen necessàriament un problema greu per a la salut de les persones. S'han de fer esforços raonables per minimitzar la propagació de la contaminació a fi de reduir posteriorment els costos de la descontaminació, així com l'ansietat entre el públic, però no s'ha de permetre que aquests esforços demorin altres mesures de resposta.
- Les emergències radiològiques greus han fet que el públic adopti mesures inapropiades o injustificades (discriminació de persones exposades, evacuació





GOIB

espontània, autoadministració de profilaxi radiològica a manera d'antídot davant qualsevol radionúclid, reticències a comprar productes de l'estat o la regió afectada, interrupció injustificada d'embarassos) que han tingut com a resultat importants efectes psicològics i econòmics adversos —en algun cas—, que han constituït finalment la conseqüència més greu de l'emergència radiològica. Aquests efectes s'han produït fins i tot en emergències amb risc radiològic molt baix i la causa és que el públic no va rebre quan tocava informació comprensible i coherent de fonts oficials.

- És necessària una explicació en llenguatge senzill dels perills i dels riscos associats i de les mesures de protecció que s'han d'adoptar davant qualsevol succés percebut com a emergència greu, pel públic o pels mitjans de comunicació.





G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIÓ PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX VI

CRITERIS D'APLICACIÓ DE MESURES DE PROTECCIÓ I ALTRES ACTUACIONS D'EMERGÈNCIA

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es



CRITERIS D'APLICACIÓ DE MESURES DE PROTECCIÓ I ALTRES ACTUACIONS D'EMERGÈNCIA

1. Criteris d'aplicació

A continuació es mostren en taules les mesures de protecció i altres actuacions d'emergència, juntament amb els criteris d'aplicació.

1.1. Mesures de protecció urgents

Confinament

Mesura de protecció urgent principal.
Serveix també com a mitjà per controlar la població i facilitar l'aplicació d'altres mesures.
Eficàcia en funció de les característiques dels edificis.
Es pot millorar amb l'aplicació de mesures complementàries d'autoprotecció ciutadana (llevar la ventilació, reforçar l'aïllament tapant esclertes o obertures, etc.).
Ventilació necessària després del pas del núvol.

Profilaxi radiològica

Mesura de protecció urgent principal.
Cal seguir instruccions de les autoritats sanitàries, ja que poden presentar-se efectes secundaris si s'aplica de manera repetitiva.
Mesura que s'ha d'aplicar amb anterioritat a l'exposició a iode radioactiu o al més aviat possible després d'aquesta.
La seva eficàcia disminueix amb la demora.
Es redueix l'absorció a la meitat si s'administra poques hores després de la incorporació.
La reducció és efectiva si la ingesta de iode estable és prèvia i després de sis hores és nul·la.
Especialment indicada per a la població infantil.
Aplicació: en emergències amb emissions de iode radioactiu a l'exterior amb una dosi absorbida compromesa evitable de 100 mGy en la glàndula tiroïdal.

Evacuació

Mesura de protecció urgent principal.
Mesura que s'ha d'aplicar durant un curt període de temps (de dies a setmanes).
L'eficàcia més gran és quan s'adopta com a mesura precautòria prèvia a





GOIB

l'emissió radioactiva o, si l'emissió ja ha començat, quan es du a terme dins zones no afectades.

Aplicació: en emergències amb emissions a l'exterior amb una dosi evitable de 50 mSv en una setmana.

Es pot aplicar a dosis inferiors si es pot dur a terme de manera ràpida i senzilla (petits grups de població).

Podrien ser aplicables a dosis més altes en cas contrari (grans grups de persones o condicions meteorològiques adverses).

Control d'accessos

Creació de punts d'entrada i de sortida de les zones delimitades per evitar la propagació de la contaminació i facilitar el control dels actuants i del públic.

Situació del control en localitzacions radiològicament segures entre la zona lliure i d'alerta per a control del públic i entre la zona d'alerta i d'aplicació de mesures urgents, per al control del personal d'intervenció.

Punt de control dosimètric del personal actuant.

Aplicació: sempre justificada en tota mena de successos i per a tots els grups d'emergència.

Autoprotecció ciutadana

Mesura que inclou actuacions com:

- Indicacions sobre els mitjans de protecció que s'han d'adoptar.
- Instruccions d'actuació.
- Control i inscripció per a possible seguiment mèdic i avaluació de dosi.

Necessitat d'establir estratègies d'informació pública eficaces. Instruccions generals que s'han de subministrar:

- No tocar elements sospitosos sense guants.
- Allunyar-se de fums.
- No fumar, menjar ni beure.
- Mantenir les mans lluny de la boca i de qualsevol orifici corporal.
- Rentar-se les mans, dutxar-se, canviar-se de roba com més aviat millor.
- Guardar la roba possiblement contaminada en una bossa de plàstic.
- Estar atents als mitjans de comunicació social.

Instruccions específiques en cas d'emissió radioactiva:

- Detenir els sistemes de ventilació / tapar esclatxes. Embolicar-se amb roba.

Aplicació: instruccions generals en tots els casos, en tota mena de successos i per a tots els grups d'emergència.

Instruccions específiques per al personal possiblement afectat per emergències dels grups I i II amb emissions a l'exterior.

Autoprotecció de personal de

Mesura que inclou actuacions com:

Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)

07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)

Tel. 971 17 77 00

dgiej.caib.es





GOIB

intervenció

- Subministrament d'equips de protecció individual.
- Instruccions d'actuació.
- Control dosimètric.
- Control i inscripció, per a seguiment mèdic.

Instruccions generals:

- No tocar elements sospitosos.
- Allunyar-se de fums.
- No fumar, menjar ni beure.
- Mantenir les mans lluny de la boca i de qualsevol orifici corporal.
- Rentar-se les mans, dutxar-se, canviar-se de roba com més aviat millor.
- Guardar la roba possiblement contaminada en una bossa de plàstic.
- Seguir instruccions per a la retirada d'EPI i de roba potencialment contaminada.

Aplicar criteris de distància, temps i blindatge davant el risc d'exposició.

Evitar el contacte directe en cas de contaminació.

Fer bon ús dels equips de protecció assignats.

Aplicació: instruccions generals en tots els casos per a tots els grups d'emergència.

Instruccions particulars per al personal amb missions específiques segons tipus i grup d'emergència.

Descontaminació de persones

Mesura destinada a evitar l'increment de dosi individual i la propagació de la contaminació. Instruccions generals:

- Retirar la roba externa, posar-la dins una bossa i etiquetar-la, substituir-la per mantes o roba de recanvi.
- Eliminar la contaminació segons els procediments específics, segons l'extensió i la magnitud.
- Aplicar mètodes per a la recollida de líquids de descontaminació (sempre que es pugui fer sense demorar altres operacions de resposta) / Gestionar objectes o roba contaminats.
- No demorar l'atenció de víctimes lesionades a causa dels procediments de descontaminació.

Aplicació en tots els casos si hi ha sospita fonamentada de contaminació personal i disponibilitat de mantes o roba de recanvi, fins i tot abans de disposar de detectors que ho puguin confirmar.

Mesura de llarga durada en la fase de recuperació, una vegada finalitzada la fase d'emergència.

Establució d'animals

Mesura destinada a impedir que la radioactivitat entri en la cadena d'alimentació.

Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)

07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)

Tel. 971 17 77 00

dgiej.caib.es

G
O
I
B

L'eficàcia més gran és quan s'adopta com a mesura precautòria prèvia a l'emissió o a l'arribada d'aquesta a la zona.

Durant l'emergència no és una mesura prioritària.

S'ha d'acompanyar d'altres mesures, com el tancament dels sistemes de ventilació i el subministrament d'aliments no contaminats.

Aplicació: de manera preventiva en emergències després de l'emissió de material radioactiu al medi ambient.

Restricció en el consum d'aliments i aigua

En l'etapa d'emergència s'ha d'acompanyar d'altres mesures com el tancament dels sistemes de ventilació d'hivernacles o l'establiment d'animals.

Aplicació: com a mesura preventiva davant la sospita de contaminació d'aliments i aigua sempre que hi hagi disponibilitat de productes alternatius, en emergència per emissió de material radioactiu al medi ambient.

Com a mesura definitiva després del control radiològic i utilitzant els nivells fixats pel CSN en funció dels valors establerts per la Unió Europea.

1.1. Mesures de protecció de llarga durada**Control d'aliments i aigua**

En l'etapa d'emergència s'ha d'acompanyar d'altres mesures com el tancament dels sistemes de ventilació d'hivernacles o l'establiment d'animals.

Aplicació: com a mesura preventiva davant la sospita de contaminació d'aliments i aigua sempre que hi hagi disponibilitat de productes alternatius, en emergència per emissió de material radioactiu al medi ambient.

Com a mesura definitiva després del control radiològic i utilitzant els nivells fixats pel CSN en funció dels valors establerts per la Unió Europea.

Descontaminació d'àrees

Mesura de protecció de llarga durada.

Destinada a l'avaluació de mostres d'aliments i aigua per decidir si són aptes per al consum.

En funció del resultat i del període de semidesintegració dels radionúclids, es pot decidir el consum normal, restringit, diferit, el tractament, la mescla o la prohibició.

Presca de mostres feta per personal dotat d'equips de protecció personal (guants, roba de protecció i protecció respiratòria en cas de risc de resuspensió).

No és prioritària en la fase de l'emergència, ja que fins que els radionúclids entren en la cadena alimentària transcorre un temps.

Aplicació: en emergències degudes a material dispersable amb emissions a l'exterior. Nivells d'actuació que per al cas determini el CSN.

Trasllat temporal / trasllat permanent

Mesura destinada a evitar exposicions a la població de les substàncies dipositades en el sòl i contaminació per resuspensió.



G
O
I
B

Càlcul de dosi fet considerant totes les vies d'exposició que es poden evitar adoptant aquesta mesura protectora, encara que normalment s'han d'excloure els aliments i l'aigua.

Aplicació: trasllat temporal a dosi evitable: 30 mSv el primer mes i 10 mSv el mes següent.

Trasllat permanent si la dosi evitable no descendeix a 10 <mSv en 1 o 2 anys o si supera 1 Sv/vida.

El reallotjament finalitza per a dosi < 10 mSv.

1.2. Altres actuacions d'emergència de caràcter general

Allotjament de persones

Inclou:

- Desallotjament de zones: reducció del nombre de persones presents en l'àrea de risc conduint personal «prescindible» i del públic a la zona lliure (sense risc).
- Desallotjament d'edificis o plantes.

La dosi és inversament proporcional al quadrat del factor de variació de la distància (augmentar la distància al doble redueix la dosi en un factor de 4, al triple en un factor de 9, al quàdruple en un factor de 16, etc.).

Aplicació en tots els casos, especialment en presència de fonts fora del control regulador trobades en llocs imprevisibles.

Allunyament fins a 200 m del focus de risc per al personal del públic o a llocs en els quals el nivell d'exposició és menor de 100 µSv/h.

Primers auxilis / trasllat al centre sanitari

Destinada a salvament de vides de persones lesionades en un accident que hagin pogut estar exposades a substàncies radioactives o contaminades per aquestes.

Consideracions generals:

- No demorar el transport de víctimes amb lesions greus a causa de procediments de descontaminació.
- No negar atenció al personal ferit a causa d'aquest estat. La persona irradiada no suposa cap risc. La persona contaminada tampoc si es prenen mesures essencials per prevenir la propagació de la contaminació.
- Protegir la boca, el nas i les ferides per evitar la contaminació.
- Assessorar el personal encarregat del transport i el centre sanitari receptor de les víctimes sobre les mesures que s'han d'adoptar per prevenir la propagació de la contaminació.
- Avaluar la possible contaminació del vehicle o del material utilitzat en el seu trasllat, així com del personal sanitari o encarregat del transport.

Aplicació: en cas de lesions que posin en perill la vida i que requereixin



G
O
I
B

tractament hospitalari.

Establiment de zones

Vegeu les taules d'establiment i delimitació de zones.

Cal tenir en compte que amb un monitoratge radiològic bàsic no s'avaluen tots els riscos, per la qual cosa aquest només ha de servir per ampliar les zones, no per reduir-les.

Només un avaluador radiològic qualificat dotat dels equips específics per a la mena d'accident pot reduir la zona de delimitació establerta.

Aplicació: delimitació sobre la base de distàncies en tots els casos, fins i tot abans de tenir disponibles detectors de radiació en el lloc de l'accident.

Sobre la base de criteris radiològics, una vegada disponibles els valors del nivell d'exposició en la zona, sempre que es mesurin valors superiors a la zona d'aplicació de mesures urgents (5 mSv/h) o a la zona d'alerta (100 µSv/h).

Mesures de mitigació

Destinades a reduir, en la mesura que sigui possible, els efectes radiològics de l'accident:

- Suport especialitzat als actuants del PEI (extinció d'incendis, reforçament d'estructures, etc.).
- Blindatge d'elements radioactius d'alta activitat per reduir l'exposició.
- Accions per evitar la propagació de la contaminació: cobrir embalums danyats, evitar escolament, absorbir líquids amb sorra o un altre material.

Evitar tocar elements sospitosos.

Evitar el fum o utilitzar l'equip de protecció respiratòria.

No fumar, menjar ni beure.

Canviar-se de roba i dutxar-se com més aviat millor.

Seguir criteris de distància, temps i blindatge davant el risc d'exposició.

Evitar el contacte directe amb el material radioactiu en cas de risc de contaminació.

Aplicació: en cas de risc de contaminació o de dosis considerables al públic.

Monitoratge radiològic bàsic

Destinat a prendre mesures en una emergència en els primers moments.

Els resultats del monitoratge radiològic bàsic s'han d'utilitzar únicament per ampliar les zones delimitades. La reducció de les zones només es pot dur a terme després de l'avaluació radiològica feta per un expert amb els detectors adequats.

No és necessari aproximar-se al material radioactiu per fer les mesures. En cas de fonts d'alta activitat, les mesures s'han de fer a distància, i anotar-la.

Cal embolicar el detector en una bossa de plàstic si se sospita contaminació.

Aplicació: sempre que es disposi en el lloc de l'incident dels primers monitors bàsics i de personal format en el maneig d'aquests.

Segons documents de l'OIEA, es consideren persones contaminades les que tinguin nivells d'exposició per sobre d'1 µSv/h a 10 cm de la seva superfície corporal i s'han d'aïllar elements > 100 µSv/h a 1 metre.



G
O
I
B**Caracterització i avaluació radiològica d'àrees**

Comprèn:

- Mesures directes en el lloc del succés.
- Mesures indirectes en el laboratori de mostres preses in situ.

Cal cobrir els equips de mesurament amb plàstic si se sospita contaminació.

Cal efectuar la presa de mostres amb guants i roba protectora.

L'avaluació radiològica d'àrees en termes d'activitat per unitat de superfície només la pot fer personal expert dotat d'instruments específics.

Aplicació: en tots els casos en els quals el material radioactiu es troba en forma dispersable.

Nivells recomanats en documents de l'OIEA que requereixen l'aplicació de procediments de descontaminació:

- 1000 Bq/cm² deposició gamma/beta.
- 100 Bq/cm² deposició alfa.

Mesurament i avaluació de la contaminació en equips

Control de la propagació de la contaminació per equips / vehicles involucrats en la resposta per a descontaminació o aïllament, si escau.

Punt de control de la contaminació, que s'ha de situar en una zona amb nivell d'exposició baix, de l'ordre del fons ambiental (menor de 0,5 µSv/h).

Aplicació: en tots els casos en els quals el material radioactiu es troba en forma dispersable.

Criteris que s'han d'utilitzar segons documents de l'OIEA (a 10 cm):

- >1 µSv/h <10 µSv/h. Ús únicament per a activitats de resposta.
- >10 µSv/h <100 µSv/h. Ús controlat únicament per a activitats crítiques de resposta (persones lesionades).
- >100 µSv/h. Només en situacions excepcionals.

Mesurament i avaluació de la contaminació personal

Monitoratge de la contaminació del públic i del personal d'intervenció.

Punt de control de la contaminació i de descontaminació, que s'ha de situar en una zona amb nivell d'exposició baix, de l'ordre del fons ambiental (menor de 0,5 µSv/h).

Presa de mostres en orificis d'entrada del nas i les orelles per a l'avaluació de la contaminació interna.

Aplicació: en tots els casos, especialment per a accidents en els quals es pugui sospitar contaminació personal.

Nivells recomanats en documents de l'OIEA que requereixen l'aplicació de procediments de descontaminació immediata:

- 10.000 Bq/cm² deposició gamma/beta.
- 1.000 Bq/cm² deposició alfa.

Estimació de dosis per a la valoració mèdica i

Avaluació dosimètrica destinada a l'estimació del mal a les persones presents en l'accident i possiblement exposades, del públic i del personal d'intervenció.





GOIB

psicològica

Realització de l'estimació de dosi mitjançant càlculs conservadors.

Vigilància i/o tractament a llarg termini a persones en situació de risc com a resultat d'una exposició radiològica o contaminació accidental.

Consell psicològic a embarassades.

Aplicació: quan hi hagi sospita de sobreexposició de persones.





G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIO PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX VII

MITJANS I RECURSOS MATERIALS RECOMANATS PEL CSN

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es

G
O
I
B**MITJANS I RECURSOS MATERIALS RECOMANATS PEL CSN**

En aquest annex es detallen els mitjans i els recursos materials recomanats pel CSN que poden arribar a ser necessaris per a la resposta a situacions d'accident en emergències radiològiques.

a) Equips per a avaluació radiològica i caracterització d'àrees, equips i persones

- Equips de detecció i avaluació de l'exposició externa (detectors de radiació gamma de rang mínim fins a 100 mSv/h).
- Equips de detecció i avaluació de la contaminació externa i interna (monitors de contaminació amb diverses sondes alfa, beta i gamma).
- Equips de detecció especialitzats (espectròmetre portàtil gamma, detector de neutrons, detector gamma amb perxa per a detecció a distància).
- Dosímetres personals de lectura directa (DLD).

b) Mitjans i equips de protecció individual (EPI)

- Comprimits de iode estable per a profilaxi radiològica.
- Roba de protecció: roba d'un sol ús, guants, polaines, cobrecaps, màscares, ulleres, mascaretes, etc. Ha de ser impermeable, si escau, i d'un material resistent en cas d'incendi.
- Equips de protecció respiratòria (de respiració autònoma, màscares amb filtre per a iode i partícules).

c) Equips per a operacions en zones d'actuació (que normalment proveirà el titular de la instal·lació)

- Mecanismes per protegir-se de l'exposició: blindatges, teleeines (eines dotades de mànec llarg que permeten augmentar la distància entre usuari i focus radioactiu), material d'acotació i senyalització (etiquetes) i mitjans per controlar els temps d'actuació.
- Mitjans per evitar la contaminació: plàstics, mitjans de presa de mostres, recipients per a recollida i emmagatzematge de residus i mitjans per a la creació de zones de pas.
- Sistemes de descontaminació (mitjans de subministrament d'aigua, polvoritzador d'aigua a pressió, aspirador, detergent, raspalls, tisoires), mitjans per a la recollida d'aigües de rentatge, mantes i roba de recanvi.

d) Instal·lacions

- Centres sanitaris preparats per a l'atenció als afectats.
- Centres d'emmagatzematge i gestió de residus.

G
O
I
B

- Laboratoris de suport i xarxa de vigilància radiològica ambiental.
- Serveis de dosimetria interna.

e) Mitjans per a la valoració de la informació inicial disponible (com els que es recullen en la Guia DBRR)

- Programes informàtics.
- Fitxes de característiques de radionúclids, taules de dades.
- Altres documents de suport (procediments, manuals de funcionament).

f) Mitjans informàtics i de comunicació (megafonia, emissores de ràdio)

Si dins els plans territorials hi ha la possibilitat d'emergències en instal·lacions del cicle del combustible i en gestió de residus, en les quals es poden produir emissions importants, a més dels ja esmentats seran necessaris els mitjans que s'enumeren a continuació:

- Roba de protecció que no deixi al descobert cap part de la pell.
- Comprimits de iode estable i iode estable en solució per a tot el personal que intervengui en l'emergència i per a la població afectada.
- Refugis/albergs equipats tenint en compte els riscos específics.
- Mitjans per a la presa de mostres (mostrejadors d'aire, recipients i etiquetes per a mostres) i mesures ambientals.
- Possibilitat d'enviar les persones afectades radiològicament a un centre sanitari especialitzat en aquesta mena d'atenció.
- Equips especialitzats de detecció i avaluació de l'exposició externa i de la contaminació externa i interna.

Per a emergències del grup V s'assignaran mecanismes per dotar de mitjans no existents, en funció de la proximitat de les instal·lacions que es consideren una amenaça.





G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIO PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX VIII

PROTOCOL DE COMUNICACIÓ

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es

G
O
I
B

PROTOCOL DE COMUNICACIÓ

Antecedents

L'Administració de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears, mitjançant l'òrgan competent, ha d'establir en tot el territori una xarxa de comunicacions pròpia i única per a l'ús dels serveis d'urgències i emergències en la qual s'integrin tots els serveis, les entitats i els organismes públics de la comunitat autònoma amb funcions relacionades amb aquesta matèria.

La Direcció General d'Emergències i Interior, com a òrgan gestor del Pla Especial de Protecció Civil enfront d'emergències radiològiques (RADBAL), ha d'identificar, ha de proposar i ha d'administrar els grups de comunicacions que s'utilitzaran en la gestió d'emergències i ha d'establir els protocols operatius entre les entitats o els organismes que intervenguin en cada cas.

A qui s'adreça

- **Centre de Gestió d'Emergències (SEIB 112):** sistema públic de caràcter essencial que té com a finalitat la recepció de trucades d'urgència i d'emergència per a la gestió dels incidents, així com la coordinació, l'aplicació i l'activació dels plans de protecció civil i dels protocols operatius d'emergències.
- **Serveis d'emergències i urgències actuant i integrats en les diferents seccions operatives:** són tots els serveis o organismes que componen l'estructura operativa del RADBAL i que permeten exercir les funcions operatives de manera integrada i integral, especialment del PMA i de les diferents seccions operatives.
- **Multimèdia de les Illes Balears:** empresa encarregada d'establir a tot el territori la xarxa TetraIB per a l'ús dels serveis d'urgència i emergències en la qual s'integrin tots els serveis, les entitats i els organismes públics de la comunitat autònoma amb funcions relacionades amb aquesta matèria.

Grups de coordinació a TetraIB

La DGEI ha establert sobre la xarxa de comunicacions TetraIB una sèrie de grups per a la coordinació de les agències intervinents en emergències que són de programació obligada per part d'aquestes.

A continuació es descriuen els grups de coordinació i el seu ús previst:



G
O
I
B

Grup	Descripció	Ús
GRUCE	Canal de coordinació estatal	Restringit
GRUCEIB	Canal principal de coordinació de les Balears	Grup general de coordinació. SEIB 112 sempre a les escoltes. Zona geogràfica: totes
GRUCEIB-AUX	Canal auxiliar de coordinació de les Balears	Reserva grup general de coordinació, possible malla de comandament per a totes les illes. Zona geogràfica: totes
GRUCEMA-01	Canal 1. Coordinació Mallorca	Malla de comandament. Incidents. Zona geogràfica: Mallorca
GRUCEME-01	Canal 1. Coordinació Menorca	Malla de comandament. Incidents. Zona geogràfica: Menorca
GRUCEEI-01	Canal 1. Coordinació Eivissa	Malla de comandament. Incidents. Zona geogràfica: Eivissa
GRUCEFO-01	Canal 1. Coordinació Formentera	Malla de comandament. Incidents. Zona geogràfica: Formentera
OPEREME-01	Canal d'operacions comú	Intervenció, força de tasca. Zona geogràfica: totes
OPEREME-02	Canal d'operacions comú	Intervenció, força de tasca. Zona geogràfica: totes
OPEREME-03	Canal d'operacions comú	Intervenció, força de tasca. Zona geogràfica: totes
DMO-GRUCE	Canal directe de coordinació estatal	Restringit
DMO-GRUCEIB	Canal directe de coordinació de les Balears	Malla de comandament. Incidents
DMO-OPEREME	Canal directe d'operacions comú	Intervenció, força de tasca

Es designa un grup de contacte permanent amb el SEIB 112: GRUCEIB. Aquest grup s'utilitzarà per cursar les trucades al SEIB112 sempre que qualsevol organisme de seguretat i emergències el requereixi. Estarà disponible 24 hores al dia, els set dies de la setmana. No s'utilitzarà com a malla d'intervenció.

El grup GRUCEIB-AUX es destinarà a comunicacions de coordinació en tot el territori de la comunitat autònoma. Es podrà establir com a malla de comandament si ho determina l'òrgan director de l'emergència.

S'estableixen dos grups per a cadascuna de les illes: GRUCEXX-01 i GRUCEXX-02. En cas d'activació del RADBAL, el tècnic de guàrdia (TEM) del SEIB112 serà qui determini el grup que s'ha d'utilitzar. Quan es vagin incorporant nous organismes a l'emergència, se'ls ha d'informar del Pla de Comunicacions establert.

Els grups d'operació comuna OPEREME-XX seran utilitzats per a intervencions en les quals s'hagin constituït forces de tasca; és a dir, grups d'intervenció multidisciplinària o multiagència que requereixin comunicacions comunes. El seu ús és igualment administrat i autoritzat pel TEM.



G
O
I
B

Procediment

1. Qualsevol organisme que intervengui en un incident, i que necessiti coordinar-se amb altres organismes mobilitzats en el mateix incident, ha de sintonitzar el canal GRUCEIB i ha de comunicar al SEIB 112 la necessitat d'assignar un canal de coordinació per a l'incident en curs. El SEIB 112 ha d'assignar un dels canals de coordinació en funció de l'àmbit geogràfic d'aquest (GRUCEXX) i del tipus d'incident o preventiu (preferentment 01 per a incidents i 02 per a preventius). Una vegada assignat pel SEIB 112, es comunicarà a tots els organismes l'activació d'aquest canal per a la coordinació de l'incident en curs.

2. En el cas que algun dels organismes intervinents en l'incident únicament disposi d'equips de la xarxa SIRDEE, de Tetrapol, des del SEIB 112 se'ls farà la integració del grup GRUCE, que és el canal 001 de la xarxa SIRDEE, amb el canal TetraIB determinat per a la coordinació de l'incident.

3. En el cas que l'incident es produeixi en una zona de no cobertura o baixa cobertura de xarxa, s'ha de sol·licitar al SEIB 112 la utilització dels canals directes DMO, i el SEIB 112 ha d'informar tots els organismes del canal que s'ha d'emprar. I quan la unitat operativa estigui despatxada a l'incident, des del SEIB 112 se'ls ha de sol·licitar que emprin l'emissora del seu vehicle per crear una passarel·la del canal DMO. En el cas que hi hagi un segon vehicle de la unitat operativa, aquesta es posarà en funció repetidor per ampliar la cobertura del canal DMO.

Indicadors d'organismes

Per radiar els indicadors, s'ha d'emprar el codi internacional fonètic ICAO, i cada organisme té assignat l'indicador següent:

Bombers de Mallorca	B M
Bombers de Palma	B P
SPEIS de Menorca	B M E
SPEIS d'Eivissa	B E
IBANAT - Conselleria de MA	B I B
SPEIS Formentera	B F
Bombers AENA	B A
Guàrdia Civil	G C
Cos Nacional de Policia	C N P
Salvament Marítim	S M
SAMU	A S A
Serveis socio-sanitaris generals	A S S
Creu Vermella	A C R
Ambuibérica	A A B

G
O
I
B

Contractes i ambulàncies	A C A
Transports sanitaris Clínic Balear	A C B
Policia Local de municipi	P L Municipi
Agrupació de voluntaris de protecció civil de municipi	P C Municipi
Servei de rescat en platges de municipi	F Municipi
Departament d'Emergències	E M
Central SEIB112	SEIB112
Unitat Militar d'Emergències	UME

Les comunicacions efectuades des d'un organisme en un canal de coordinació s'han d'efectuar assenyalant en primer lloc l'indicador de l'organisme en la forma establerta en l'apartat de normes de coordinació.

Normes d'ús dels canals de coordinació

Normes generals

1. No es permeten les comunicacions individuals semidúplex i dúplex, (comunicacions entre terminals).
2. Cal pensar el missatge abans de parlar.
3. Després de pitjar el PTT s'ha d'esperar un segon abans de parlar, i també s'ha d'esperar un segon amb el PTT pitjat en finalitzar la comunicació.
4. S'ha d'emprar un to de veu normal, no s'ha d'aferrar la boca al micro. S'ha de ser clar, concís i concret.
5. Cal evitar l'ús de monosíl·labs.
6. Cal respondre sempre les comunicacions.
7. Cal assegurar-se de la recepció de la informació.
8. S'ha de confirmar la recepció de la informació.
9. Si hi ha dubtes en el missatge, s'ha de demanar confirmació.
10. No s'ha d'emprar codi 10.

Establiment de la comunicació

1. S'ha de verificar que no s'està cursant cap altre missatge en el canal.
2. S'ha de pitjar el PTT i s'ha d'esperar un segon abans de començar a parlar.
3. Comunicació: «(Receptor) (receptor) de (emissor) per canal (s'ha d'especificar per quin canal s'està establint la comunicació), canvi».
4. Resposta: «Aquí (emissor) per a (receptor), canvi».
5. A partir d'aquest moment, el que inicia la comunicació comença a enviar el missatge.
6. Sempre s'ha d'emprar la paraula *canvi* en finalitzar el missatge.
7. I s'ha de confirmar la recepció del missatge amb la paraula *rebut*.



G
O
I
B

8. La comunicació s'ha de finalitzar amb l'expressió «Canvi i fora».
9. Quan en un canal de coordinació operin més de dos organismes, la comunicació s'ha d'efectuar de la manera següent:
10. Comunicació: «(Receptor) (receptor) de (indicador d'organisme) (emissor), canvi».

Ordenació dels canals davant el desplegament del RABDAL

El DTOP, o el TEM si no n'hi ha, al costat del cap de transmissions, ha d'establir el pla de comunicacions del desplegament.

Requisits mínims del Pla:

1. S'ha d'emprar com a mínim un canal per cada grup que es constitueixi. El cap del grup s'ha d'encarregar de determinar els canals necessaris i quins s'empraran (secció radiològica, secció d'intervenció, secció de seguretat, secció logística, secció sanitària). Per a aquests serveis s'han d'emprar preferentment els OPEREME-XX.
2. S'ha d'emprar com a mínim un canal per a la coordinació dels diferents grups. El director tècnic d'operacions ha de definir els canals necessaris i quins s'empraran (amb preferència per GRUCEXX-01).
3. S'ha d'emprar un canal per a la comunicació entre el director del Pla, el CECOP/CECOPI i el director tècnic d'operacions (amb preferència per GRUCEIBAUX).
4. En el lloc de comandament avançat hi ha d'haver un comandament d'enllaç dels diferents organismes intervinents per facilitar la coordinació i, en cas de no emprar terminals TetraIB o SIRDEE, tenir una emissora d'enllaç.



G CONSELLERIA
O PRESIDÈNCIA,
I FUNCIÓ PÚBLICA
B I IGUALTAT
/ DIRECCIÓ GENERAL
EMERGÈNCIES I INTERIOR

ANNEX IX

ACRÒNIMS I SIGLES

<https://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2023/26/1130744>



Carrer de Francesc Salvà i Pizà, s/n (es Pinaret)
07141 Es Pont d'Inca (Marratxi)
Tel. 971 17 77 00
dgiej.caib.es

G
O
I
B**ACRÒNIMS I SIGLES**

- BSS:** normes bàsiques internacionals de seguretat de l'OIEA (Basic Safety Standard)
- CECOP:** Centre de Coordinació Operativa
- CECOPI:** Centre de Coordinació Operativa Integrat
- CENEM:** Centre Nacional de Seguiment i Coordinació d'Emergències de la Direcció General de Protecció Civil i Emergències
- CNARR:** Catàleg nacional d'instal·lacions i activitats amb risc radiològic
- CSN:** Consell de Seguretat Nuclear
- DDR:** dispositiu de dispersió radiològica
- DBRR:** Directriu bàsica de planificació de protecció civil enfront el risc radiològic
- DGEI:** Direcció General d'Emergències i Interior
- DTOP:** director tècnic d'operacions
- EPI:** equips de protecció individual
- Guia DBRR:** Guia tècnica del CSN per al desenvolupament i la implantació dels criteris de la DBRR
- INES:** escala internacional de successos nuclears i radiològics
- OIEA:** Organisme Internacional d'Energia Atòmica (International Atomic Energy Agency)
- ONU:** Organització de les Nacions Unides
- PAU:** Pla d'Autoprotecció
- PEE:** Pla d'Emergència Exterior
- PEI:** Pla d'Emergència Interior
- PENAR:** Pla d'Emergència Nuclear de l'Armada
- PERR:** Pla Estatal de Risc Radiològic
- PLABEN:** Pla Bàsic d'Emergència Nuclear
- PMA:** lloc de comandament avançat
- RD:** reial decret
- RINR:** Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives
- RPSRI:** Reglament de protecció sanitària contra radiacions ionitzants
- SALEM:** sala d'emergències del Consell de Seguretat Nuclear
- SEIB 112:** Servei d'Emergències de les Illes Balears 112
- TEM:** tècnic de la Direcció General d'Emergències i Interior
- UE:** Unió Europea
- UME:** Unitat Militar d'Emergències

