

## Conselleria de Governació i Justícia

*DECRET 114/2013, de 30 d'agost, del Consell, pel qual s'aprova el Pla Especial davant el Risc Radiològic de la Comunitat Valenciana. [2013/8576]*

### PREÀMBUL

El Reial Decret 1564/2010, de 19 de novembre, pel qual es va aprovar la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic, estableix els diferents nivells de planificació necessaris per a la consecució dels objectius de reduir el risc o mitigar les conseqüències dels accidents en el seu origen i evitar o, com a mínim, reduir en la mesura que es puga els efectes adversos de les radiacions ionitzants sobre la població i els béns. En este sentit, introdueix la responsabilitat de les comunitats autònomes d'elaboració dels plans especials corresponents enfront d'emergències radiològiques, com a part del nivell de resposta exterior establert per la directriu.

Per este motiu, la Conselleria de Governació i Justícia, a través de la Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Emergències, ha procedit a l'elaboració d'este pla, que, tal com s'indica en l'article 24 de la Llei 13/2010, de 23 de novembre, de la Generalitat, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències, correspon aprovar al Consell.

L'elaboració d'este pla, que s'incorpora com a annex d'este decret, s'emmarca dins de les competències de protecció civil que l'article 49.3.14 de l'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana atribueix a la Generalitat, així com al que estableix la Llei 13/2010 esmentada.

El pla ha sigut elaborat seguint les pautes marcades en la Norma Bàsica de Protecció Civil, aprovada pel Reial Decret 407/1992, de 24 d'abril, la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic, aprovada pel Reial Decret 1564/2010, de 19 de novembre, així com en la Llei 13/2010, de 23 de novembre, de la Generalitat.

El pla compta amb l'informe favorable de la Comissió de Protecció Civil de la Comunitat Valenciana i el de la Comissió de Seguretat Radiològica de la Comunitat Valenciana.

Per tot això, de conformitat amb el que estableixen els articles 31 i 33 de la Llei 5/1983, de 30 de desembre, del Consell, després d'haver rebut informe de la Comissió de Protecció Civil de la Comunitat Valenciana amb data 16 d'abril de 2013, a proposta del conseller de Governació i Justícia, conforme amb el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana i amb la deliberació prèvia del Consell, en la reunió del dia 30 d'agost de 2013,

### DECRETE

#### *Article únic. Aprovació del pla*

S'aprova el Pla Especial davant del Risc Radiològic de la Comunitat Valenciana, que s'incorpora com a annex d'este decret.

### DISPOSICIONS ADDICIONALS

#### *Primera. Llenguatge no sexista*

Totes les denominacions contingudes en el pla especial que figura en l'annex d'este decret que s'efectuen en gènere masculí s'entendran fetes i s'utilitzaran indistintament en gènere masculí o femení segons el sexe de la persona que realitze les funcions descrites en el pla.

#### *Segona. No increment del gasto*

L'aprovació del pla especial no comporta la creació de noves línies pressupostàries, ni l'augment de les ja existents. Els gastos derivats de la implementació del pla seran atesos amb els mitjans personals i materials de les conselleries implicades en l'operativitat d'este.

## Consellería de Gobernación y Justicia

*DECRETO 114/2013, de 30 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Plan Especial ante el Riesgo Radiológico de la Comunitat Valenciana. [2013/8576]*

### PREÁMBULO

El Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprobó la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico, establece los distintos niveles de planificación necesarios para la consecución de los objetivos de reducir el riesgo o mitigar las consecuencias de los accidentes en su origen y evitar o, como mínimo, reducir en lo posible los efectos adversos de las radiaciones ionizantes sobre la población y los bienes. En este sentido, introduce la responsabilidad de las Comunidades Autónomas de la elaboración de los correspondientes planes especiales frente a emergencias radiológicas, como parte del nivel de respuesta exterior establecido por la directriz.

Por este motivo, la Consellería de Gobernación y Justicia, a través de la Dirección General de Prevención, Extinción de Incendios y Emergencias, ha procedido a la elaboración de este plan, que, tal y como se indica en el artículo 24 de la Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias, corresponde aprobar al Consell.

La elaboración de este plan, que se incorpora como anexo del presente decreto, se enmarca dentro de las competencias de protección civil que el artículo 49.3.14 del Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana atribuye a la Generalitat, así como a lo establecido en la mencionada Ley 13/2010.

El plan ha sido elaborado siguiendo las pautas marcadas en la Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, y la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico, aprobada por el Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, así como en la Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat.

El plan cuenta con el informe favorable de la Comisión de Protección Civil de la Comunitat Valenciana y el de la Comisión de Seguridad Radiológica de la Comunitat Valenciana.

Por todo ello, de conformidad con lo establecido en los artículos 31 y 33 de la Ley 5/1983, de 30 de diciembre, del Consell, habiendo sido informado por la Comisión de Protección Civil de la Comunitat Valenciana con fecha 16 de abril de 2013, a propuesta del conseller de Gobernación y Justicia, conforme con el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana y previa deliberación del Consell, en la reunión del día 30 de agosto de 2013,

### DECRETO

#### *Artículo único. Aprobación del plan*

Se aprueba el Plan Especial ante el Riesgo Radiológico de la Comunitat Valenciana, que se incorpora como anexo del presente decreto.

### DISPOSICIONES ADICIONALES

#### *Primera. Lenguaje no sexista*

Todas las denominaciones contenidas en el plan especial que figura en el anexo del presente decreto que se efectúen en género masculino se entenderán hechas y se utilizarán indistintamente en género masculino o femenino según el sexo de la persona que realice las funciones descritas en el plan.

#### *Segunda. No incremento del gasto*

La aprobación del plan especial no comporta la creación de nuevas líneas presupuestarias, ni el aumento de las ya existentes. Los gastos derivados de la implementación del plan serán atendidos con los medios personales y materiales de las consellerías implicadas en la operatividad del plan.

## DISPOSICIONS FINALS

### *Primera. Habilitació normativa*

Es faculta el conseller competent en matèria de protecció civil per a realitzar les actuacions i dictar totes les disposicions que siguen necessàries per al desplegament i l'aplicació d'este decret.

### *Segona. Entrada en vigor*

El Pla Especial davant del Risc Radiològic de la Comunitat Valenciana entrarà en vigor una vegada que haja sigut homologat per la Comissió Nacional de Protecció Civil i publicada la homologació en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*.

València, 30 d'agost de 2013

El president de la Generalitat,  
ALBERTO FABRA PART

El conseller de Governació i Justícia,  
SERAFÍN CASTELLANO GÓMEZ

## DISPOSICIONES FINALES

### *Primera. Habilitación normativa*

Se faculta al conseller competente en materia de protección civil para realizar cuantas actuaciones y dictar todas las disposiciones que sean necesarias para el desarrollo y aplicación de este decreto.

### *Segunda. Entrada en vigor*

El Plan Especial ante el Riesgo Radiológico de la Comunitat Valenciana entrarà en vigor una vez haya sido homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil y publicada la homologación en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*.

VALENCIA, 30 DE AGOSTO DE 2013

El president de la Generalitat,  
ALBERTO FABRA PART

El conseller de Gobernación y Justicia,  
SERAFÍN CASTELLANO GÓMEZ

**Annex**

**Pla Especial davant  
del Risc Radiològic  
de la Comunitat Valenciana**

## Contingut del Pla

El pla especial es compon de 6 volums:

- I.** Fonaments
- II.** Anàlisi del risc
- III.** Estructura i organització
- IV.** Operativitat
- V.** Implantació i manteniment
- VI.** Annexos

### **Fonaments**

Este apartat conté els fonaments legals i tècnics del pla, estableix el seu caràcter de pla director de la planificació territorial d'àmbit inferior i definix per tant, el contingut mínim dels plans d'actuació municipal davant del risc radiològic.

### **Anàlisi del risc**

Este apartat descriu els usos de les radiacions ionitzants i estableix els criteris de classificació i mecanismes d'accés a l'inventari actualitzat d'instal·lacions i activitats incloses en l'abast del pla especial.

### **Estructura i organització**

Este apartat definix els òrgans de direcció i coordinació d'emergències que es constituïxen en funció de les diferents fases de l'emergència.

## **Operativitat**

En este apartat es definixen els procediments operatius que desenrotllen els diferents servicis, centres i organismes involucrats en el plaper a fer front a les situacions d'emergència derivades del risc radiològic.

## **Implantació i manteniment**

En este apartat es descriuen les diferents fases que es duen a terme per a efectuar la implantació i el manteniment de l'operativitat del pla.

## **Annex I**

Este annex conté una recapitulació de les definicions i els acrònims utilitzats en el pla especial.

## **Annex II**

Este annex conté una recapitulació dels conceptes bàsics sobre el risc radiològic i acrònims usats en el text del pla.

## Volum I

### Fonaments

## Sumari

1. Introducció
  
2. Objecte i àmbit
  - 2.1. Objecte
  - 2.2. Àmbit
  
3. Marc legal i competencial
  - 3.1. Marc legal
  - 3.2. Responsabilitat dels titulars
  - 3.3. Obligacions dels titulars de les instal·lacions regulades
  - 3.4. Fonts òrfenes
  - 3.5. El pla especial com a pla director
  - 3.6. Marc competencial
  
4. Els plans d'actuació municipal
  - 4.1. Concepte
  - 4.2. Funcions
  - 4.3. Contingut mínim

## **1. Introducció**

El grau de desenvolupament de la Comunitat Valenciana afavorix la implantació d'un alt nombre d'activitats econòmiques tant en el sector industrial, comercial i sanitari com d'investigació.

Els avanços que l'ús de les radiacions ionitzants ha aportat dins de les diferents activitats suposa la incorporació de fonts radioactives i generadores de radiacions ionitzants als diversos processos de control, anàlisi, diagnòstic i teràpia utilitzats en les instal·lacions referides.

El Reial Decret 1564/2010, de 19 de novembre, pel qual s'aprova la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic, estableix els diferents nivells de planificació necessaris per a la consecució dels objectius de reduir el risc o mitigar les conseqüències dels accidents en el seu origen i evitar o, com a mínim, reduir en la mesura que es puga els efectes adversos de les radiacions ionitzants sobre la població i els béns. En este sentit, introduïx la responsabilitat de les comunitats autònomes d'elaboració dels plans especials corresponents davant d'emergències radiològiques, com a part del nivell de resposta exterior establert per la Directriu.

Així mateix, amb data 22 de març de 2012 es va firmar el conveni de col·laboració entre la Conselleria de Governació de la Generalitat i el Consell de Seguretat Nuclear sobre planificació, preparació i resposta davant de situacions d'emergència radiològica, pel qual el CSN col·laborarà amb la Generalitat en l'assessorament, la formació, l'equipament i la cooperació en matèria de planificació, preparació i resposta davant d'emergències radiològiques.

Es justifica, per tant, la necessitat de disposar a la Comunitat Valenciana d'un pla especial davant del risc radiològic que establisca l'organització, els procediments, els mitjans i els recursos necessaris per a protegir la població i el medi ambient dels efectes nocius de les radiacions ionitzants i que establisca les mesures de prevenció i correcció davant d'emergències radiològiques, qualsevol que en siga l'origen.



## 2. Objecte i àmbit

### 2.1. Objecte

Als efectes del pla, s'entén per:

- ✘ Radioisòtops no encapsulats: els isòtops es poden presentar en forma líquida, sòlida o gasosa, continguts en recipients tancats però no segellats.
- ✘ Fonts radioactives encapsulades: els isòtops es troben tancats en càpsules segellades de materials resistents. Igualment, es consideren com a fonts radioactives encapsulades aquelles en què el material radioactiu es troba sòlidament incorporat en materials sòlids inactius, de manera que estiga protegit contra tota fuga.
- ✘ Accident nuclear o radiològic: succés no intencionat que es produïx en una activitat o una instal·lació nuclear o radioactiva i que dóna lloc o pot donar lloc a exposició incontrolada a les radiacions ionitzants, per irradiació o contaminació, a les persones, els béns o el medi ambient.
- ✘ Atemptat nuclear o radiològic: acte intencionat contra una instal·lació o activitat nuclear o radioactiva, o perpetrat utilitzant material nuclear o radioactiu, a fi de provocar intimidació o dany a les persones, al medi ambient o als béns.
- ✘ 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 aparéixer ocasionalment de forma inadvertida o fora de control les substàncies mencionades, com ara instal·lacions de processament de material metàl·lic, duanes, etc.

Este pla té per objecte establir l'organització i els procediments d'actuació dels recursos i servicis la titularitat dels quals corresponga a la Comunitat Valenciana i els que se li puguen assignar per altres administracions públiques i entitats públiques o privades, amb la finalitat de fer front a les emergències que puguen donar-se en cas d'una situació d'emergència amb risc radiològic.

## **2.2. Àmbit**

El pla serà aplicable al territori de la Comunitat Valenciana per a donar resposta a les emergències radiològiques que puguen originar-se com a conseqüència de:

- a) Activitats o instal·lacions regulades o no, segons les definicions de l'apartat anterior, des del moment en què els plans d'emergència interior o plans d'autoprotecció no siguen suficients per a respondre a l'emergència i siga necessari activar recursos addicionals als previstos en eixos plans.
- b) Successos excepcionals que tenen l'origen en activitats il·lícites la intenció de les quals és provocar dany a les persones o als béns.
- c) Successos excepcionals relacionats amb la presència de material radioactiu.

Este pla no serà aplicable a:

- a) Les emergències produïdes durant el transport terrestre de material radioactiu, cas en què serà aplicable el pla especial davant del Risc d'Accidents en el Transport de Mercaderies Perilloses per Carretera o Ferrocarril.
- b) Les emergències incloses en l'àmbit d'aplicació del Pla d'Emergència Nuclear Exterior a la Central Nuclear de Cofrentes (PENVA).

En emergències radiològiques produïdes en instal·lacions que disposen d'un pla d'emergència exterior específic, com és el cas de ports, aeroports i establiments afectats pel Reial Decret 1254/1999, s'activaran els plans d'emergència exterior respectius, a l'estructura dels quals s'incorporaran els recursos específics necessaris per a fer front a les emergències radiològiques previstes en este pla.

## **3. Marc legal i competencial**

### **3.1. Marc legal**

Les disposicions següents establiren el marc legal i reglamentari amb què es regula la gestió de les emergències amb risc radiològic:

- ✗ Llei 25/1964, de 29 d'abril, sobre Energia Nuclear.
- ✗ Llei 2/1985, de 21 de gener, sobre Protecció Civil.
- ✗ Reial Decret 407/1992, de 24 d'abril, pel qual s'aprova la Norma Bàsica de Protecció Civil.
- ✗ Decret 243/1993, de 7 de desembre, del Govern Valencià, pel qual s'aprova el Pla Territorial d'Emergència de la Comunitat Valenciana.
- ✗ Reial Decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Nuclears i Radioactives.
- ✗ Reial Decret 783/2001, de 6 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de Protecció Sanitària contra Radiacions Ionitzants.
- ✗ Reial Decret 229/2006, de 24 de febrer, sobre el control de fonts radioactives encapsulades d'alta activitat i fonts òrfenes.
- ✗ Reial Decret 35/2008, de 18 de gener, pel qual es modifica el Reglament sobre Instal·lacions Nuclears i Radioactives, aprovat pel Reial Decret 1836/1999, de 3 de desembre.
- ✗ Reial Decret 1439/2010, de 5 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre Protecció Sanitària contra Radiacions Ionitzants, aprovat pel Reial Decret 783/2001, de 6 de juliol.
- ✗ Reial Decret 1564/2010, de 19 de novembre, pel qual s'aprova la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic.
- ✗ Llei 13/2010, de 23 de novembre, de la Generalitat, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències.

- ✦ El Reial Decret 1308/2011, de 26 de setembre, sobre protecció física de les instal·lacions i els materials nuclears, i de les fonts radioactives.

### **3.2. Responsabilitat dels titulars**

La responsabilitat dels titulars en les instal·lacions regulades queda establida tant en el capítol VII, sobre la responsabilitat civil derivada de danys nuclears, de la Llei d'Energia Nuclear, com en l'article 8 del Reglament d'Instal·lacions Nuclears i Radioactives i l'article 9 del reial decret sobre protecció física de les instal·lacions i els materials nuclears, i de les fonts radioactives. Així mateix, amb caràcter supletori a esta normativa específica hi serà aplicable el que estableix el 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 puguen donar origen a situacions d'emergència.

En l'article 5.1 de la Norma Bàsica de Protecció Civil s'estableix que, en els plans especials davant de riscos tecnològics, hauran de determinar-se les actuacions i responsabilitats dels titulars de les instal·lacions generadores de risc.

Així mateix, el títol 1, apartat 5, de la Directriu Bàsica davant del Risc Radiològic, estableix respecte d'això que els titulars de les instal·lacions regulades i, en general, de totes les instal·lacions o activitats en què excepcionalment puga existir risc radiològic estan obligats a col·laborar amb les autoritats públiques tant en la posada en pràctica com en les activitats d'elaboració, implantació i manteniment d'efectivitat dels plans d'emergència radiològica.

### **3.3. Obligacions dels titulars de les instal·lacions regulades**

En el Reglament d'Instal·lacions Nuclears i Radioactives s'arreplega el procediment de sol·licitud de l'autorització d'explotació de les instal·lacions, que ha d'anar acompanyada dels

documents següents, els quals actualitzaran, en el cas que corresponga, el contingut dels presentats al sol·licitar l'autorització de construcció:

- a) Estudi de seguretat. Contindrà la informació necessària per a realitzar una anàlisi de la instal·lació des del punt de vista de la seguretat nuclear i la protecció radiològica, així com una anàlisi i avaluació de riscos derivats del funcionament de la instal·lació, tant en règim normal com en condicions d'accident. A més, contindrà una anàlisi dels accidents previsibles derivats del mal funcionament d'elements i aparells, d'errors d'operació o d'agents externs a la instal·lació i les seues conseqüències.
- b) Reglament de funcionament. Este document contindrà, entre altres, la informació següent:
  - ✘ Organització. Especificarà l'organització i les funcions del personal adscrit a la instal·lació tant en condicions normals com d'emergència.
  - ✘ Normes d'operació en règim normal i en condicions d'accident.
  - ✘ Mesures de protecció radiològica aplicables.
- c) Pla d'emergència interior. Detallarà les mesures previstes pel titular i l'assignació de responsabilitats per a fer front a les condicions d'accident, a fi de mitigar-ne les conseqüències, protegir el personal de la instal·lació i notificar la seua idea de forma immediata als òrgans competents, incloent-hi l'avaluació inicial de les circumstàncies i de les conseqüències de la situació. A més, establirà les actuacions previstes pel titular per a prestar la seua ajuda en les intervencions de protecció a l'exterior de la instal·lació, d'acord amb el pla d'emergència exterior, quan així ho determine el Consell de Seguretat Nuclear.
- d) Pla de protecció física. Document que descriu el sistema de protecció física d'una instal·lació o d'un material nuclear o de fonts radioactives, en què s'establixen les mesures que s'aplicaran per a garantir la protecció dels materials nuclears o de les fonts radioactives contra el robatori, el furt o una altra apropiació il·lícita, com també

per a evitar actes de sabotatge, el contingut dels quals s'establix pel Reial Decret 1308/2011.

En el cas de les fonts radioactives de categories 1, 2 i 3 (classificació arplegada en l'RD 1308/2011) en les instal·lacions en què es produïsquen, es processen, es manipulen, s'utilitzen o s'emmagatzemen, hauran de disposar d'un sistema de protecció física, de conformitat amb l'avaluació vigent de l'amenaça, l'incentiu relatiu de les fonts radioactives, la naturalesa d'estes i les conseqüències previsibles derivades de la seua retirada no autoritzada o d'actes de sabotatge.

El titular de la instal·lació a què pertanguen haurà d'identificar un responsable directe de la seua protecció física. El Ministeri de l'Interior, amb la col·laboració del Consell de Seguretat Nuclear, d'acord amb la legislació i la normativa vigent de seguretat privada, determinarà quins titulars hauran de constituir un departament de seguretat, al capdavant del qual es trobarà un director de seguretat, que haurà d'estar habilitat pel Ministeri de l'Interior. Els titulars que no hagen de constituir un departament de seguretat propi hauran d'encarregar-ne les funcions pròpies a una empresa de seguretat degudament habilitada per a això pel Ministeri de l'Interior.

### **3.4. Fonts òrfenes**

Les defineix el Reial Decret 229/2006 com a fonts encapsulades el nivell d'activitat de les quals 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 estiga sotmesa a control regulador perquè mai ho ha estat o perquè ha sigut abandonada, perduda, extraviada, robada o transferida a un nou posseïdor sense la notificació deguda a l'autoritat competent, o sense que n'haja sigut informat el receptor.

Per al seu control, hi ha acords relatius a la vigilància, el control i els procediments d'actuació en les instal·lacions, llocs o situacions on és més probable que aparega o es processe este tipus de fonts, com ara les activitats relacionades amb el reciclatge de ferralla.

Les actuacions que cal dur a terme per a fer front a emergències radiològiques degudes a fonts òrfenes són establides, si és el cas, en els plans d'autoprotecció de cada instal·lació o activitat, en els acords que establisquen els ministeris competents i el Consell de Seguretat Nuclear amb els sectors potencialment afectats, així com en este pla.

### **3.5. El pla especial com a pla director**

El pla especial davant del Risc Radiològic serà considerat pla director de la planificació territorial d'àmbit inferior que s'elabore a la Comunitat Valenciana davant d'este risc. En este sentit, establix tant les funcions bàsiques com el contingut mínim dels plans d'actuació municipal davant d'este risc i definix el marc organitzatiu general que possibilita la integració plena d'estos en el pla especial.

No obstant això, s'ha de recalcar que l'especialització dels equips que intervenen en este tipus d'emergències aconsella una direcció de caràcter autonòmic i una coordinació autonòmica que assegure la mobilització dels recursos més adequats. En este sentit, no es considera necessària l'elaboració de plans d'actuació municipal (PAM) davant de risc radiològic, excepte a les tres capitals de província, en què la disposició de recursos així ho justifica. En la pràctica totalitat dels municipis es considera que l'activació del seu pla territorial municipal (PTM) garantirà la coordinació dels recursos municipals.

### **3.6. Marc competencial**

Tal com establix la Llei 13/2010, de 23 de novembre, de la Generalitat, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències, els plans especials seran aprovats pel Consell, a proposta del conseller competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències i amb un informe previ de la Comissió de Protecció Civil de la Comunitat Valenciana. Posteriorment seran remesos per a la seua homologació per la Comissió Nacional de Protecció Civil.

En el cas particular del risc radiològic, el Reial Decret 1564/2010, de 19 de novembre, pel qual s'aprova la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic, estableix que els plans autonòmics seran aprovats per l'òrgan competent de la comunitat autònoma i seran homologats per la Comissió Nacional de Protecció Civil, amb un informe previ del Consell de Seguretat Nuclear. Els informes del Consell de Seguretat Nuclear tindran per objecte els aspectes relatius a seguretat nuclear i protecció radiològica continguts en els plans.

Pel que fa a l'àmbit municipal, l'elaboració i l'aprovació dels plans d'actuació municipal davant del risc radiològic corresponen a l'òrgan de govern municipal. La seua homologació es realitzarà per la Comissió de Protecció Civil de la Comunitat Valenciana, amb l'aprovació prèvia per part del ple de l'ajuntament corresponent.



## **4. Els plans d'actuació municipal**

### **4.1. Concepte**

El pla d'actuació municipal (PAM) estableix l'organització i les actuacions dels recursos i servicis propis, a fi de fer front a les emergències radiològiques, dins del seu àmbit territorial.

Com s'ha mencionat anteriorment, l'especialització dels equips que intervenen en este tipus d'emergències aconsella una direcció i una coordinació autonòmica que assegure la mobilització dels recursos més adequats. En este sentit, només es considera necessària l'elaboració de PAM davant d'accidents radiològics en el cas dels municipis capitals de província, Alacant, Castelló de la Plana i València, ja que disposen de servicis d'intervenció propis en matèria de foc, rescat i salvament.

### **4.2. Funcions**

Les funcions bàsiques dels plans d'actuació municipal seran:

- a)* Identificar el risc i els elements vulnerables del terme municipal.
- b)* Preveure l'estructura organitzativa i els procediments per a la intervenció en emergències en instal·lacions o activitats amb presència de material radioactiu que es produïsquen dins del territori del municipi que corresponga, en coordinació amb les unitats bàsiques previstes en el pla especial.
- c)* Especificar procediments d'informació i alerta a la població, en coordinació amb els previstos en el pla especial.
- d)* Preveure l'organització necessària per a la posada en pràctica, en cas d'accident, de mesures orientades a la disminució de l'exposició de la població als riscos d'exposició i contaminació que puguen produir-se.
- e)* Catalogar els mitjans i recursos específics per a la posada en pràctica de les activitats previstes.

### **4.3. Contingut mínim**

El contingut mínim dels plans d'actuació d'àmbit local serà el següent:

1. Objecte i àmbit
2. Descripció del terme municipal
  - 2.1. Situació geogràfica, límits i superfície
  - 2.2. Vies de comunicació
  - 2.3. Clima: temperatures, precipitacions i vents
3. Anàlisi del risc
  - 3.1. Empreses i activitats en què es produïsquen, processen, manipulen, utilitzen o emmagatzemen substàncies radioactives
  - 3.2. Elements vulnerables
4. Estructura, organització i funcions
  - 4.1. Estructura municipal davant d'emergències
  - 4.2. Integració dels recursos municipals en les unitats bàsiques d'intervenció previstes en el pla especial
5. Operativitat
  - 5.1. Zonificació
  - 5.2. Notificació i activació del pla
  - 5.3. Actuacions que cal desenrotllar
  - 5.4. Mesures de protecció a la població
6. Implantació i manteniment de l'operativitat del pla
  - 6.1. Implantació
  - 6.2. Manteniment de l'operativitat del pla

No serà necessària l'elaboració dels apartats 2 i 4 en el cas en què el municipi tinga elaborat el pla territorial municipal (PTM) corresponent.

## Volum II

### Anàlisi del risc

#### **Sumari**

1. Conceptes generals
  - 1.1. Riscos de les radiacions ionitzants
  - 1.2. Magnituds i unitats
  - 1.3. Efectes biològics
  
2. Criteris radiològics
  - 2.1. Principis bàsics de protecció radiològica aplicats a emergències
  - 2.2. Nivells d'intervenció
  - 2.3. Nivells de dosis establits per al personal d'intervenció
  
3. Usos de les radiacions ionitzants en instal·lacions radioactives
  - 3.1. Usos mèdics
    - 3.1.1. Radiodiagnòstic
      - 3.1.1.1. Radiografia convencional
      - 3.1.1.2. Fluoroscòpia
      - 3.1.1.3. Radiologia digital
      - 3.1.1.4. Tomografia computada
      - 3.1.1.5. Radiologia intervencionista
    - 3.1.2. Radioteràpia
      - 3.1.2.1. Modalitats de radioteràpia
      - 3.1.2.2. Teràpia metabòlica
    - 3.1.3. Medicina nuclear
    - 3.1.4. Radioimmunoanàlisi
  - 3.2. Usos industrials
    - 3.2.1. Aplicacions de les radiacions ionitzants en la indústria

3.2.2. Aplicacions agroalimentàries

3.3. Usos en investigació i docència

4. Risc per tipus d'activitat

5. Catàleg d'instal·lacions o activitats

5.1. Instal·lacions exemptes de l'aplicació d'este pla

5.2. Instal·lacions no exemptes de l'aplicació d'este pla, però que només requerixen desenrotllar nivell interior de resposta

5.3. Instal·lacions que requerixen el desenrotllament dels nivells interior i exterior de resposta

5.4. Equips mòbils

5.5. Instal·lacions o activitats no regulades

## 1. Conceptes generals

### 1.1. Riscos de les radiacions ionitzants

La presència de radiacions ionitzants en el medi ambient i llocs de treball pot produir danys en la salut de les persones. L'exposició a estes radiacions pot donar lloc a l'aparició de certs efectes nocius per a la salut.

En el camp de la protecció radiològica, la Comissió Internacional de Protecció Radiològica (ICRP) utilitza el terme *risc* com la probabilitat que es produïska un efecte perjudicial tenint en compte no sols la seua probabilitat, sinó també la gravetat del succés.

Irradiació: és el procés pel qual determinats equips o radionúclids depositen energia en un medi determinat. En el cas d'irradiació externa, la font emissora de radiació està a una determinada distància de la zona irradiada. En el cas d'irradiació externa, el risc associat dependrà del tipus de radiació que incidix en el medi biològic, de l'energia d'eixa radiació i també de la quantitat de radiació que arriba en la unitat de temps.

Contaminació: es definix com la presència indesitjada de radionúclids en el ser humà (contaminació personal) o en l'entorn que ens rodeja (contaminació ambiental). En el cas que la contaminació afecte el ser humà, pot ser externa o interna. Es tracta d'una contaminació externa quan els radionúclids es depositen en la pell, i es tracta de contaminació interna quan són incorporats a l'interior de l'organisme humà (a través dels aliments que ingerim, de l'aire que respirem i, excepcionalment, a través de ferides).

### 1.2. Magnituds i unitats

Activitat radioactiva (A): magnitud que expressa la velocitat de desintegració d'una quantitat determinada de substància radioactiva. Correspon al nombre de desintegracions que patix per

unitat de temps i en un moment determinat la substància radioactiva. La seua unitat de mesura en el sistema internacional és el becquerel (Bq).

Dosi absorbida (D): energia absorbida per unitat de massa.  $D = d\varepsilon/dm$ , on  $d\varepsilon$  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 este element de volum. La seua unitat de mesura en el sistema internacional és el gray (Gy).

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

$$H_{T,R} = W_R \cdot D_{T,R}$$

on  $D_{T,R}$  és la dosi absorbida amitjanada sobre el teixit o òrgan T, procedent de la radiació R, i  $W_R$ , 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 està determinada per la fórmula:

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

Els valors apropiats per a  $W_R$  s'especifiquen en l'annex II de l'RPSRI. La seua unitat de mesura en el Sistema Internacional és el sievert (Sv).

Dosi col·lectiva: amb referència a un òrgan determinat o a tot el cos, dosi equivalent que reben els membres 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, a causa d'irradiacions externes i internes. S'estima per mitjà de la fórmula:

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

on,  $D_{T,R}$  és la dosi absorbida mitjanada 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.

El valor de la dosi efectiva E ens dona una informació sobre el risc global en l'organisme humà. La seua unitat de mesura en el Sistema Internacional és el sievert (Sv).

Tant la dosi equivalent com la dosi efectiva són magnituds utilitzades en la reglamentació actual per a establir els límits de dosis aplicables als treballadors exposats i als membres del públic.

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'interés és la dosi que pot estalviar-se en el període de temps que dure eixa 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 un individu durant un cert període de temps.

Dosi projectada: és la magnitud adequada per a 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).

### **1.3. Efectes biològics**

Els efectes biològics de les radiacions ionitzants són conseqüència de les modificacions que a escala d'àtoms i molècules tenen lloc en la matèria viva. En la cèl·lula, algunes d'estes modificacions poden tindre conseqüències greus a curt i llarg termini. Els efectes més greus es produïxen al nivell de la molècula d'ADN.

Els efectes biològics associats amb l'exposició a radiacions ionitzants es poden classificar en dos grups:

Efectes deterministes. Es produïxen quan l'exposició a radiacions ionitzants origina la mort de tal quantitat de cèl·lules que dona lloc a un mal funcionament d'un teixit o òrgan. L'aparició d'estos efectes es produïx només quan la dosi supera un cert valor denominat *llindar de dosi*. La gravetat de l'efecte dependrà de la dosi rebuda.

Efectes estocàstics. Si es produïxen transformacions cel·lulars a causa de l'exposició a radiacions ionitzants, estes poden donar lloc a l'aparició d'un càncer o a malalties hereditàries sobre els descendents de la persona exposada. A diferència dels efectes deterministes, per a estos efectes no hi ha un llindar de dosi. Ara bé, la probabilitat que apareguen sí que depén de la dosi. Clínicament no és possible distingir els que tenen l'origen en una exposició a radiacions ionitzants dels que s'han produït per altres agents.

Atenent la transmissió dels efectes de les radiacions ionitzants, es poden classificar en:

Somàtics. Si apareixen en l'individu exposat i no en els seus descendents.

Genètics. Si afecten els descendents de l'individu exposat.



## 2. Criteris radiològics

El terme *criteris radiològics* fa referència als paràmetres quantitius o qualitius establits per a ajudar en la presa de decisions sobre les mesures de protecció i altres actuacions de caràcter radiològic que cal adoptar en les emergències radiològiques, i comprén 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 dosi d'emergència per a protecció del personal d'intervenció.

### 2.1. Principis bàsics de protecció radiològica aplicats a emergències

Les mesures de protecció tenen la consideració d'intervencions als efectes previstos en el títol VI del Reglament sobre Protecció Sanitària contra Radiacions Ionitzants (RPSRI). En este reglament s'utilitza el terme *intervenció* per a descriure les activitats que poden reduir l'exposició global en incidir sobre les seues causes, és a dir, accions de remei i de protecció.

En les intervencions s'aplicaran els principis i criteris generals establits en l'RPSRI que s'exposen a continuació:

- **Justificació:** les intervencions han d'estar subjectes als principis de PR, és a dir, la reducció del detriment de la salut degut a la radiació serà suficient per a justificar els efectes nocius i els costos de la intervenció (inclosos els costos socials).
- **Optimització:** la forma, magnitud i duració de la intervenció hauran d'optimitzar-se de manera que siga màxim el benefici corresponent a la reducció del detriment de la salut, una vegada deduït el perjuí associat a la intervenció.

- Limitació de dosi: els límits de dosis reglamentàries establits per l'RPSRI, sense aplicar-se als treballadors que realitzen les intervencions, a excepció dels casos d'exposició perdurable.

L'RPSRI estableix que el CSN ha de fixar els nivells de dosi 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, podran arribar a admetre's exposicions per damunt d'estos nivells especials, a fi de salvar vides humanes, només a càrrec de personal voluntari que siga informat dels riscos de la seua intervenció.

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

## **2.2. Nivells d'intervenció**

Es definixen els nivells d'intervenció com els valors de referència de determinades magnituds radiològiques a partir dels quals es considera que és adequada l'aplicació d'una mesura de protecció.

Les mesures de protecció tenen la consideració, així mateix, d'*intervencions* als efectes previstos en l'RPSRI.

Els objectius bàsics de les accions de protecció del públic que cal prendre durant una emergència radiològica estan orientats a:

- ✗ 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 produïxen més beneficis que danys.

En l'aplicació dels nivells d'intervenció s'ha de tindre en compte que:

- ✘ No són valors estàndard.
- ✘ No establiren el límit entre situació segura o insegura d'exposició a la radiació o de contaminació radioactiva.
- ✘ Representen valors de referència per als quals les accions de protecció estan justificades.
- ✘ Permeten flexibilitat depenent de les característiques de cada accident i de consideracions locals.

### **2.3. Nivells de dosis establits per al personal d'intervenció**

El control de la dosi per exposició rebuda pel personal d'intervenció, terme que inclou tant els grups d'acció participants en l'emergència com els treballadors de la instal·lació afectada, es fa en la pràctica establint nivells de dosis d'emergència.

En l'apartat d'operativitat es detallen estos valors límit, així com els criteris per a la seua aplicació adequada.

## **3. Usos de les radiacions ionitzants en instal·lacions radioactives**

### **3.1. Usos mèdics**

En el camp de la sanitat, les radiacions s'usen tant per al diagnòstic, per la capacitat de la radiació per a permetre veure el que no es pot veure sense necessitat de recórrer a la cirurgia, com per al tractament de malalties, per la capacitat de la radiació intensa per a matar cèl·lules.

#### **3.1.1. Radiodiagnòstic**

Es coneix amb el nom de *radiodiagnòstic* el conjunt de procediments d'exploració i visualització de les estructures anatòmiques de l'interior del cos humà per mitjà de la utilització de raigs X. Ocupa un lloc preponderant entre les tècniques d'imatge a causa del gran nombre d'instal·lacions, d'exploracions que es realitzen i de professionals que es dediquen a esta especialitat. L'aparició continuada de noves tècniques i indicacions fa que dia a dia s'incrementa el nombre d'actes mèdics en què s'utilitzen els raigs X.

La imatge radiogràfica és una conseqüència de la diferent atenuació que les diverses estructures anatòmiques del pacient produïxen en el feix de raigs X que incidix sobre ell.

##### **3.1.1.1. Radiografia convencional**

En este cas, el receptor de la imatge radiogràfica és una placa fotogràfica. En incidir el feix de raigs X sobre ella mateixa, s'impressiona i s'hi forma una imatge latent que es posarà de manifest en revelar la placa.

##### **3.1.1.2. Fluoroscòpia**

És la tècnica en què el receptor de la imatge radiogràfica és una pantalla fluorescent que s'il·lumina en incidir-hi el feix de raigs X. La diferent intensitat de la llum emesa en les diverses

parts de la pantalla produïx la imatge. La intensitat d'esta imatge lluminosa que apareix en la pantalla és amplificada per mitjà d'intensificadors d'imatge i recollida per una càmera de televisió per a oferir-la en un monitor de TV.

### **3.1.1.3. Radiologia digital**

L'aplicació de la informàtica al diagnòstic mèdic ha suposat una important incidència en l'obtenció, l'emmagatzematge i el tractament d'imatges. El tractament digital de les imatges mèdiques s'utilitza en tècniques com la tomografia computada (TC), l'angiografia digital, la medicina nuclear i, des de fa relativament poc de temps, s'aplica ja en la radiologia convencional.

En l'actualitat, el desenrotllament de la informàtica permet no sols el tractament sinó també la transmissió d'estes imatges a llarga distància i la possibilitat de l'arxivament electrònic. A més, permet disminuir el nombre d'estudis repetits per errors de la tècnica d'exposició, la qual cosa comporta una reducció de dosis als pacients.

### **3.1.1.4. Tomografia computada**

Permet obtindre imatges de talls transversals del cos humà amb un tractament informàtic que en possibilita la reconstrucció en tres dimensions. Estes permeten visualitzar amb nitidesa diverses estructures anatòmiques com ara ossos, òrgans, nervis, etc., i patologies que no es podien diagnosticar amb la radiologia convencional.

S'utilitza un feix de raigs X molt estret que gira al voltant del cos del pacient. Les imatges es construïxen a partir de la informació subministrada per uns detectors distribuïts sobre un arc, que reben la radiació dispersada per l'organisme.

### **3.1.1.5. Radiologia intervencionista**

La radiologia intervencionista és una branca de la radiologia que, per mitjà de procediments mínimament invasius, diagnostica i tracta diverses patologies, tant en el sistema vascular com fora. Per tant, hi ha una radiologia intervencionista diagnòstica i una altra de terapèutica.

### **3.1.2. Radioteràpia**

L'objectiu de la radioteràpia és la destrucció de cèl·lules i teixits tumorals per mitjà de la radiació, procurant irradiar el mínim possible els teixits sans circumdants del tumor. Això s'aconsegueix per mitjà d'una planificació individualitzada per a cada pacient utilitzant simuladors per a presa de dades i planificadors, que permeten la reconstrucció de la distribució de la dosi i de la zona que cal irradiar en una imatge tridimensional.

Un tractament en radioteràpia ha de tindre en compte el següent:

- ✘ Característiques de la radiació que s'utilitzarà.
- ✘ Condicions geomètriques del feix i de la zona anatòmica que cal tractar.
- ✘ Resposta cel·lular (tipus de tumor, reparació cel·lular, radiosensibilitat, etc.).
- ✘ Proximitat d'òrgans crítics (en què no s'ha de sobrepassar un límit de dosi).

#### **3.1.2.1. Modalitats de radioteràpia**

Atenent la distància que hi ha entre la font radioactiva i la zona que cal tractar rebrà el nom de *teleteràpia* o *braquiteràpia*, segons que siga superior o inferior a 5 cm, respectivament.

Les radiacions utilitzades en radioteràpia poden provindre d'equips o tindre l'origen en determinats radionúclids. En el cas que vinguen d'equips, l'emissió d'estes radiacions cessa una vegada finalitzat el tractament. En canvi, quan provenen de radionúclids, com és el cas dels equips de telecobaltoteràpia, l'emissió es manté una vegada finalitzat el tractament, per això estes fonts radioactives, quan no s'estan utilitzant en teràpia, estan allotjades en un capçal degudament protegit amb plom, perquè d'esta manera es puga entrar i eixir de la sala de tractament sense risc radiològic.

Les activitats dels radionúclids utilitzats en radioteràpia són molt elevades, i poden arribar a ser entorn de bilions de becquerels. Les fonts utilitzades en braquiteràpia estan generalment encapsulades i es poden presentar en forma de grans, fils, agulles, forquetes, plaques i tubs. També poden utilitzar-se fonts no encapsulades, aplicat per a tractaments intraarticulares, en medicina nuclear.

### **3.1.2.2. Teràpia metabòlica**

És un mètode de tractament en què s'administra al pacient, a les instal·lacions de medicina nuclear, determinats radionúclids que s'incorporen a les cèl·lules que formen a l'òrgan o teixit que cal tractar.



### 3.1.3. Medicina nuclear

La medicina nuclear permet l'obtenció d'imatges diagnòstiques utilitzant radiotraçadors. El radiotraçador és una molècula marcada amb un radionúclid. Per a cada òrgan o procés biofisiològic que cal estudiar s'utilitza un traçador específic. Com a radionúclid, s'utilitza generalment el tecneci 99m per les seues característiques físiques, entre les quals cal destacar el seu curt període de semidesintegració de 6 hores. Este radiotraçador s'administra per via intravenosa al pacient. Posteriorment, se situa davant d'un equip per a obtindre la imatge diagnòstica a partir de la detecció de la radiació emesa pel radionúclid que s'ha incorporat en la zona que cal estudiar.

El radiotraçador s'elimina, generalment, per via renal. L'equip bàsic per a l'obtenció dels estudis funcionals i morfològics és la gammacambra i la seua variant, la tomografia computada per emissió de fotó simple (SPECT), amb la qual s'obtenen imatges de qualsevol òrgan en tres dimensions. Estes imatges es poden tractar posteriorment i obtindre diferents plans.

Hi ha una altra tècnica denominada *tomografia per emissió de positrons* (PET). Es tracta d'un procés de diagnòstic per imatge en què s'administren als pacients radionúclids que es caracteritzen pel seu curt període de semidesintegració.

Per mitjà d'este mètode de diagnòstic, s'obté informació sobre com funcionen les cèl·lules dels òrgans o teixits objecte d'estudi i, per tant, se'n subministra informació metabòlica. El radionúclid més utilitzat és el fluor 18, amb el qual es marquen molècules de glucosa que permeten estudiar el metabolisme cerebral, hepàtic, renal o de qualsevol altre òrgan.

Per a la utilització del PET són necessaris tres components: el ciclotró, on es produïxen els radionúclids que cal utilitzar; el laboratori de radioquímica, on es realitzen els processos de síntesi i marcatge de les diverses molècules utilitzades, i la cambra de positrons, per mitjà de la qual es fa el diagnòstic del pacient.

### 3.1.4. Radioimmunoanàlisi

És una tècnica analítica utilitzada per a mesurar la quantitat i concentració de nombroses substàncies (hormones, fàrmacs, etc.) en mostres biològiques obtingudes, prèviament, del pacient. Té una elevada sensibilitat i permet mesurar-ne concentracions molt xicotetes. S'utilitza tant en diagnòstic clínic com en investigació biològica.

Són tècniques realitzades *in vitro* (en un tub d'assaig) i, per tant, el pacient no està en contacte amb el material radioactiu.

Generalment, les mostres es marquen radioactivament amb iode 125 i, en altres casos, amb hidrogen 3 (triti). S'utilitzen activitats molt xicotetes.

### 3.2. Usos industrials

La utilització de les radiacions ionitzants en la indústria, l'agricultura, la docència i la investigació constituïx un instrument que permet realitzar determinades tasques d'una manera més ràpida, eficaç i a un cost menor del que suposaria l'ús d'altres mètodes alternatius.

L'aplicació de les radiacions ionitzants té l'origen en la interacció d'esta radiació amb la matèria i les seues conseqüències. D'acord amb això, es poden classificar les aplicacions en:

- Aplicacions basades en l'acció de la matèria sobre esta radiació. S'utilitzen generalment fonts encapsulades d'activitat xicoteta o mitjana. S'hi inclouen aplicacions com la gammagrafia o radiografia industrial, la mesura de grossàries i d'humitat, etc.
- Aplicacions basades en l'acció d'esta radiació sobre la matèria, com a conseqüència de la seua acció bactericida i ionitzant. Per a la primera característica, s'utilitzen fonts amb elevada activitat i és de gran utilitat en l'esterilització de qualsevol tipus de productes. Per al segon tipus s'utilitzen activitats molt baixes d'emissors alfa i beta, com en el cas dels detectors de fum i la producció de materials lluminosos.

- Aplicacions basades en l'ús de traçadors. La tècnica consisteix a incorporar radionúclids a un material per a seguir el seu curs o comportament per mitjà de la detecció de la radiació ionitzant que emeten. Estes tècniques es troben àmpliament difoses des dels estudis mèdics i bioquímics fins a l'estudi de transport de fluids i la contaminació ambiental.

### **3.2.1. Aplicacions de les radiacions ionitzants en la indústria**

Les aplicacions de les radiacions ionitzants en el camp de la indústria són molt variades i nombroses. La indústria aprofita la capacitat que les radiacions ionitzants tenen per a travessar els objectes i els materials i el fet que quantitats insignificants de radionúclids puguen mesurar-se ràpidament i amb precisió proporcionant informació exacta de la seua distribució espacial i temporal.

A continuació, es mostren algunes de les aplicacions més significatives:

Mesura de grossàries i densitats. La tècnica es basa en la variació de la intensitat o taxa de flux de la radiació que es transmet o reflectix quan esta travessa un material. La radiació gamma és la més utilitzada en el control de la fabricació de làmines metàl·liques, a causa del seu alt poder de penetració. La radiació beta, amb menys poder de penetració, és habitual per a la mesura de grossàries en la indústria del paper i el plàstic.

Mesura de nivells. La tècnica es basa en la fixació a la superfície externa del depòsit o botella, en què se'n vol mesurar el nivell, unes quantes fonts orientables disposades a diverses altures. En el costat oposat es disposen els detectors. Els detectors localitzats per damunt del nivell del líquid reben nivells de radiació superiors als situats per davall seu. Esta tècnica és molt útil en el cas de depòsits o envasos que continguen líquid o gasos corrosius o a elevades temperatures i en tots els casos on siga impossible utilitzar dispositius de contacte.

Mesura del grau d'humitat. Es basa en la moderació de neutrons ràpids en col·lidir amb els àtoms d'hidrogen presents en l'aigua. Les sondes neutròniques d'humitat són especialment adequades

per a mesurar la humitat en materials a granel (arena, ciments, etc.) i en la producció de vidre i formigó.

Gammagrafia o radiografia industrial. Esta tècnica es basa en l'absorció diferencial de la radiació quan esta travessa materials de diferent densitat. Està àmpliament utilitzada per a verificar les unions de soldadura en tubs; per a això, s'introduïxen fonts portàtils dins de la canonada que cal inspeccionar i es fixa una pel·lícula a l'exterior que actua com a detector.

Control de seguretat i vigilància. Els raigs X s'utilitzen per a vigilar el contingut de maletes en aeroports i per a la detecció d'explosius en cartes i paquets postals en oficines de correu.

Detectors de fum. Estos dispositius contenen una font xicoteta que emet radiació alfa. Si el fum s'interposa entre la font i el detector, impeditx que la partícula incidisca en el detector i es dispara una alarma.

Esterilització de materials. Es basa en l'acció bactericida de la radiació. Per a això, s'utilitzen fonts encapsulades d'elevada activitat i acceleradors de partícules. És un mètode utilitzat sovint en la indústria farmacèutica i alimentària.

Eliminació d'electricitat estàtica. Es basa en els fenòmens d'ionització que provoquen les radiacions en el medi que travessen. És molt útil en els processos industrials en què l'acumulació d'electricitat estàtica provoca grans inconvenients, com poden ser la indústria: tèxtil, de materials plàstics, paper, vidre, transport de combustibles, etc.

Producció de materials luminescents. Es fonamenta en la propietat de les partícules alfa i electrons de produir fenòmens de luminiscència en alguns materials. Els productes obtinguts solen ser utilitzats per a la senyalització (en avions, barcos, etc.).

Datació. Al llarg de milers d'anys, la relació entre el carboni estable i el carboni 14 s'ha mantingut inalterada en estat d'equilibri en l'atmosfera. Esta mateixa relació es manté en tots els sers vius. Quan moren, l'equilibri es trenca a causa de la desintegració radioactiva del carboni

14, i analitzant la quantitat de carboni radioactiu present en les restes orgàniques que es vullguen datar se'n pot estimar l'antiguitat.

Detecció de fugues. S'utilitzen radionúclids, de període molt curt, que es mesclen amb el fluid i s'introdueixen en les canalitzacions. La situació de la fuga s'establix utilitzant detectors capaços de localitzar el radionúclid quan este ix de la canalització per alguna ruptura.

### **3.2.2. Aplicacions agroalimentàries**

La utilització de radiacions ionitzants en la indústria agroalimentària ha tingut un paper important, incloent-hi aspectes tan diferents com la investigació o l'eliminació de plagues. En este àmbit, les radiacions ionitzants s'utilitzen per a:

Determinar l'eficàcia de l'absorció dels adobs per les plantes i optimitzar la fixació biològica del nitrogen. La utilització dels fertilitzants és costosa i el seu ús inadequat o excessiu pot ser perjudicial per al medi ambient. Marcant els adobs amb isòtops de fòsfor i de nitrogen se'n pot determinar amb precisió la quantitat que absorbixen les plantes i la que es perd en el medi. També estes tècniques permeten conèixer la quantitat de nitrogen que poden fixar les plantes i estudiar formes per a augmentar-la.

Optimitzar els recursos hídrics. L'aigua és un factor limitador de la producció agrícola en moltes parts del món, i el seu aprofitament eficient passa per un control permanent de la humitat del sòl, que pot dur-se a terme per mitjà de l'ús de sondes neutròniques. Gràcies a estos mètodes pot aconseguir-se un estalvi del 40 per cent de l'aigua respecte als procediments tradicionals.

Desenrotllar varietats de cultiu amb propietats avantatjoses per a l'agricultura per mitjà de la inducció de mutacions emprant tècniques d'irradiació. Utilitzant esta tècnica s'aconsegueix:

- Augment de la resistència de l'ajagut buscant plantes més baixes i de tija més resistent per a suportar les tempestats.
- Modificació del temps de maduració per a obtindre plantes de maduració tardana o primerenca.

- Augment de la resistència de malalties, a fi d'evitar d'esta manera l'ús de productes químics contra plagues.
- Augment del rendiment dels cultius.
- Millora dels caràcters agronòmics: més resistència al fred o augment de la tolerància a la calor.
- Millora de les característiques de les llavors: augment del valor nutritiu o la facilitat de coccíó.

Lluita contra plagues d'insectes. La tècnica dels insectes estèrils (TIE) consistix a exposar individus mascles criats en laboratori a dosis de radiació apropiades per a esterilitzar-los. Quan són alliberats competixen amb els mascles normals i s'aparellen amb les femelles sense produir descendència.

Aplicacions en zootècnia. Es duen a terme estudis amb radioisòtops per a determinar el valor nutritiu i l'absorció dels pinsos i altres subproductes de diverses indústries que habitualment servixen d'aliment al bestiar, de manera que el rendiment de la producció lletera i ramadera s'ha vist augmentada. També són útils estes tècniques en els programes de cria per a determinar amb exactitud el període reproductiu de les femelles. Finalment, es pot esmentar la irradiació amb raigs X per a produir vacunes contra diverses malalties del bestiar.

Prolongació del període de conservació dels aliments. El procés consistix a exposar els aliments a irradiació generalment amb raigs gamma emprant tres nivells de dosi depenent de la finalitat perseguida. A dosis baixes, per a inhibir la germinació (per exemple, de les creïlles), la desinsectació i el retard de la maduració, a dosis mitjanes per a prolongar el temps de conservació reduint la càrrega microbiana i a dosis altes per a l'esterilització, incloent-hi l'eliminació de virus.

### **3.3. Usos en investigació i docència**

Un gran nombre d'anàlisis bioquímiques requerixen la detecció de quantitats molt xicotetes de material. Esta limitació s'ha pal·liat pel desenrotllament d'una tecnologia de marcadors

radioactius, l'extraordinària sensibilitat de la qual ha permès que els estudis amb substàncies en quantitats molt xicotetes siguen pura rutina.

Un compost marcat és un tipus de molècula en què un o més dels seus àtoms s'han substituït pels seus radioisòtops corresponents. Per això, esta molècula tendix a aconseguir el grau de major estabilitat energètica per mitjà de desintegracions nuclears. D'esta manera, la molècula marcada «traçador radioactiu» és fàcilment detectable per diferents tècniques (autoradiografia, recompte de centelleig, etc.) en funció del camp de radiació que produïxen o els radioisòtops que la componen. El procediment per a introduir un isòtop radioactiu en una molècula s'anomena *marcatge radioactiu*.

L'objectiu de les diferents aplicacions de les radiacions ionitzants en investigació és l'estudi dels diferents processos biològics que tenen lloc en els sers vius. Estes aplicacions es poden abordar per mitjà d'assaigs *in vivo* o assaigs *in vitro*.

*Assaigs in vivo*. El fonament consistix en l'administració d'una substància radioactiva «traçador» a un organisme viu, cèl·lules, bacteris, virus, llevats, animals o plantes i efectuar-ne un seguiment, consistent a estudiar la seua evolució. El resultat és l'aparició, desaparició o transformació d'una molècula marcada més o menys complexa que forma part del sistema o procés que s'està estudiant.

*Assaigs in vitro*. Consistixen en el marcatge de diferents macromolècules que han sigut prèviament extretes del sistema biològic a què pertanyien i purificades. En este tipus de tècniques s'utilitzen quantitats molt baixes de radiotraçador, ja que la mostra biològica sol ser molt xicoteta. Per a això, s'afeg un traçador radioactiu utilitzant quantitats xicotetes de radioisòtops, de l'orde de MBq.

L'objectiu pot ser tan senzill com detectar l'existència d'una molècula determinada o la seua localització dins d'una mostra (cèl·lules o teixits prèviament aïllats). En altres casos, es pretén obtindre dades quantitatives, com la seua concentració, o qualitatives, com el seu paper biològic.

Resulta impossible enumerar totes les aplicacions de les radiacions ionitzants en el desenvolupament de la investigació científica, tant bàsica com aplicada. S'utilitzen en nombrosos estudis de biologia cel·lular i molecular del càncer, patologies moleculars, evolució genètica, teràpia gènica, desenvolupament de nous fàrmacs, etc.



## 4. Risc per tipus d'activitat

La taula següent detalla els riscos associats a les activitats amb implantació a la Comunitat Valenciana, o situacions que potencialment puguen donar-se a la Comunitat, atenent l'existència d'aeroports, ports marítims comercials i duaners en el seu territori.

**Taula 1**

| <i>Tipus d'activitat</i>                                | <i>Risc</i>  |
|---|--|
| <b>Instal·lacions d'irradiació industrial (FEAAS)</b>   | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen 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 estes 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 superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p> |
| <b>Equips de control de processos (poden ser FEAAS)</b> | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen 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 d'alta activitat.</p> <p>Els danys en blindatges, en este cas, podrien donar lloc a superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Instal·lacions de radiografia industrial</b>                | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen 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 estes d'alta activitat. Major probabilitat de robatori o pèrdua per ser fonts mòbils.</p> <p>Els danys en blindatges podrien donar lloc a superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>  |
| <b>Instal·lacions de radioteràpia</b>                          | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen 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 estes 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 blindatges podrien donar lloc a superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p> |
| <b>Instal·lacions que utilitzen acceleradors de partícules</b> | <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 superació dels límits o efectes deterministes en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>  |
| <b>Instal·lacions de braquiteràpia (poden ser FEAAS)</b>       | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen 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 en cas de ser estes 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><b>Instal·lacions de fabricació d'isòtops radioactius</b></p>   | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen 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 mesures de protecció urgents fora de la instal·lació.</p> <p>Els danys en blindatges o les emissions podrien donar lloc a superació dels límits en la salut de les persones a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p> |
| <p><b>Instal·lacions de gestió de residus de baixa activitat</b></p>   | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen 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 faça necessària l'activació de mesures de protecció urgents o de llarga duració.</p> <p>Els danys en blindatges o les emissions podrien donar lloc a superació dels límits a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>     |
| <p><b>Instal·lacions d'irradiació industrial, equips de control de processos i instal·lacions de radiografia industrial que utilitzen fonts de radiació amb taxes de dosi sense blindatge inferior a 100 mGy/h a 1 metre</b></p> | <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. Major probabilitat de robatori o pèrdua en cas de ser fonts mòbils.</p> <p>Els danys en blindatges podrien donar lloc a superació dels límits a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>   |
| <p><b>Radiofarmàcies</b></p>   | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en 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 superació dels límits a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</p>   |
| <p><b>Altres instal·lacions hospitalàries i mèdiques</b></p>                               | <p>Possibilitat de successos catastròfics o actes malintencionats que puguen donar lloc a emissions o abocaments a l'exterior de la instal·lació o danys en 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 estes són d'alta activitat.</p> <p>Els danys en els blindatges o les emissions de iode radioactiu podrien donar lloc a superació dels límits a l'interior de la instal·lació i, per tant, requeririen mesures de protecció per al personal d'intervenció.</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><b>Instal·lacions o llocs on poden aparèixer fonts radioactives fora de control</b></p> | <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 requerixen mesures de protecció en estos casos (allunyament de persones, autoprotecció, control d'accessos).</p> <p>La dispersió originada per activitats humanes pot contaminar una àrea considerable.</p>  |
| <p><b>Actes terroristes o criminals en què s'utilitze material radioactiu</b></p>          | <p>Possibilitat de sobreexposició i d'efectes deterministes. Pot haver-hi, a més, risc de contaminació interna i externa. Es requerixen mesures de protecció (confinament, evacuació, mesures d'autoprotecció, profilaxi radiològica en cas de presència de iode radioactiu, etc.).</p> <p>Estes situacions poden provocar pànic entre la població inclús sense risc radiològic apreciable.</p>   |
| <p><b>Caiguda de satèl·lits amb fonts radioactives</b></p>                                 | <p>Possibilitat de sobreexposició per dispersió de fragments d'alta activitat que requerisquen mesures d'autoprotecció ciutadana (informació i instruccions a la població a fi d'evitar la manipulació de restes que pot arribar a produir efectes deterministes en la salut). Impossibilitat de delimitar l'àrea a causa de l'extensió.</p>  |
| <p><b>Accident amb armes nuclears</b></p>  | <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 a evitar la</p>  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
|                                    | <p>inhalació del núvol radioactiu o la resuspensió dels materials depositats, que poden arribar a produir efectes deterministes en la salut.</p> <p>Dificultat de detecció amb els instruments habituals de monitorització bàsica.</p> |
| <b>Alliberament transfronterer</b> | <p>Possibilitat de depòsits radioactius que requerisquen 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>             |

## 5. Catàleg d'instal·lacions o activitats

Correspon al Consell de Seguretat Nuclear establir i demanar les dades i informacions necessàries per a l'elaboració d'un catàleg nacional d'instal·lacions o activitats que puguen donar lloc a situacions d'emergència per risc radiològic, en què s'identifiquen expressament les activitats que, encara que estiguen registrades en un determinat territori i a causa de les seues característiques de portabilitat o mobilitat, puguen estar operant en llocs diferents dels que oficialment estiguen registrades. A més, actualitzarà estes dades i informacions amb la periodicitat necessària.

La Comissió Nacional de Protecció Civil va aprovar al mes de maig de 2012 el document elaborat pel Consell de Seguretat Nuclear anomenat *Catàleg nacional d'instal·lacions o activitats que puguen donar lloc a situacions d'emergència per risc radiològic. Document de criteris*.

La informació continguda en el Catàleg es troba en modificació permanent, com a conseqüència de les altes i baixes produïdes en les activitats laborals corresponents, per la qual cosa es considera adequat disposar d'un sistema que garantisca la consulta telemàtica de les instal·lacions que integren este catàleg. Respecte d'això, s'establix que la Direcció General de Protecció Civil i Emergència del Ministeri de l'Interior facilitarà la infraestructura i els procediments adequats per a assegurar el manteniment del Catàleg i garantir que els òrgans competents en matèria de protecció civil de les comunitats autònomes hi tinguen accés en el seu àmbit territorial. En el cas de la Comunitat Valenciana, es designa la Sala d'Emergències de la Generalitat com a punt de contacte de la Comunitat Valenciana per a l'accés al registre.

Les dades contingudes en el Catàleg per a cada instal·lació són:

- ✘ Titular de la instal·lació
- ✘ Ubicació
- ✘ Activitat de la instal·lació
- ✘ Característiques de les fonts radioactives o materials nuclears

- ✘ Identificació de l'aplicació del requisit de nivell de resposta exterior
- ✘ Identificació de les fonts o equips radioactius portàtils utilitzats a Espanya

En el Catàleg s'establix la classificació d'instal·lacions següent, a l'efecte de l'aplicació d'este pla especial.

### **5.1. Instal·lacions exemptes de l'aplicació d'este pla**

Queden excloses de l'aplicació del pla:

- ✘ Totes les entitats en què s'utilitzen fonts de radiació exemptes.
- ✘ Que compten amb l'aprovació de tipus d'aparell radioactiu, d'acord amb el que s'establix en el Reglament d'Instal·lacions Nuclears i Radictivas (RINR).
- ✘ Totes les instal·lacions de raigs X de radiodiagnòstic mèdic regulades pel Reial Decret 1085/2009.

Es tracta d'instal·lacions a les quals no els és exigible un pla d'emergència interior, i en què la probabilitat que causen un impacte a l'exterior de l'emplaçament es considera nul·la en qualsevol situació.

### **5.2. Instal·lacions no exemptes de l'aplicació d'este pla, però que només requerixen desenrotllar nivell interior de resposta**

S'hi inclouen les instal·lacions radioactives autoritzades basant-se en els criteris establits pel RINR, proveïdes exclusivament d'equips generadors de radiacions ionitzants. S'inclouen en este apartat:

- ✘ Els acceleradors de partícules que no donen lloc a la producció de substàncies radioactives.

- ✘ Les instal·lacions radioactives de tercera categoria que disposen d'autorització per a la possessió i l'ús de substàncies radioactives en forma encapsulada o no encapsulada.

En estes instal·lacions no es considera necessari planificar l'adopció de les mesures de protecció de públic a l'exterior de la instal·lació afectada i són suficients les previsions establides en els PEI.

No obstant això, podran ser adoptades mesures relacionades amb el control d'accessos a la instal·lació i activació de recursos externs per a suport a les actuacions previstes en el PEI, per a la qual cosa serà exigible al titular de la instal·lació la notificació de l'emergència al Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat (CCE Generalitat).

### **5.3. Instal·lacions que requerixen el desenrotllament del nivell interior i exterior de resposta**

Es referix a les instal·lacions de:

- ✘ Instal·lacions radioactives de primera i segona categoria.
- ✘ Totes les instal·lacions que disposen de fonts encapsulades d'alta activitat (FEAA), segons l'RD 229/2006.
- ✘ Barcos de propulsió nuclear, per la qual cosa s'hauria de planificar la resposta exterior a les bases navals i ancoratges on podrien atracar este tipus de barcos.

### **5.4. Equips mòbils**

Es referix als equips proveïts de fonts radioactives que puguen utilitzar-se de manera mòbil, és a dir, equips de densitat i humitat de sòls i equips de gammagrafia industrial.

Esta situació suposa que el present pla preveurà la possible idea d'emergències amb equips radioactius mòbils al territori de la Comunitat Valenciana.



## 5.5. Instal·lacions o activitats no regulades

Es tracta d'instal·lacions fora del control regulador, d'acord amb el que s'establix en el RINR, en què és probable que es produïska un incident radiològic amb possible repercussió a l'exterior.

A estes instal·lacions o activitats no els és d'aplicació l'exigència del RINR de disposar de PEI, encara que sí que podrien disposar de plans d'autoprotecció per exigència de la Norma Bàsica d'Autoprotecció (RD 393/2007).

Es tracta de:

- ✘ Aeroports i ports marítims. Basant-se en la informació facilitada pels principals operadors de transport de material radioactiu, els ports i aeroports de la Comunitat Valenciana on es realitza este tipus de mercaderia són:
  - Els aeroports d'Alacant (ubicat al municipi d'Elx) i València (ubicat a la localitat de Manises)
  - El port marítim de València.
  
- ✘ Duanes. El port duaner de València es troba en el moment d'elaboració d'este pla acollit al «Protocol d'actuació en cas de detecció de moviment inadvertit de o tràfic il·lícit de material radioactiu en punts d'interés general».
  
- ✘ Instal·lacions adherides al protocol de vigilància radiològica de materials metàl·lics. La relació actualitzada d'estes instal·lacions podrà ser consultada a través de l'enllaç següent: <<https://oficinavirtual.mityc.es/IVR/>>.
  
- ✘ Troballa d'una font òrfena.

No obstant això, hi ha la possibilitat que en alguna instal·lació o activitat no regulada es puga produir algun tipus d'incident amb repercussions a l'exterior de la mateixa instal·lació o del recinte on s'exercix l'activitat. Els llocs referenciats són els més probables, basant-se en l'activitat declarada.

## Volum III

### Estructura i organització

#### **SUMARI**

1. Fonaments de l'estructura
2. Preemergència
3. Situacions d'emergència
4. Estructura organitzativa
  - 4.1. Esquema de l'estructura en preemergència
  - 4.2. Esquema de l'estructura en Situació 0
  - 4.3. Esquema de l'estructura en Situació 1
  - 4.4. Esquema de l'estructura en Situació 2
5. Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat
  - 3.1. La Sala d'Emergències de la Generalitat
  - 3.2. 1·1·2 Comunitat Valenciana
6. La direcció del pla
7. Estructures de gestió de preemergència
  - 7.1 Dispositiu preventiu
  - 7.2 Punt de Comandament Preventiu (PCP)
  - 7.3 CECOPI Preventiu
  - 7.4 Evolució de l'estructura en cas d'emergència

8. El Centre de Coordinació Operativa Integrat (CECOPI)
  - 8.1. El comitè de direcció
  - 8.2. El comitè assessor
  
9. El gabinet d'informació
  - 9.1. El gabinet de premsa
  - 9.2. El gabinet tècnic
  - 9.3. El Telèfon d'Atenció a Víctimes i Familiars
  
10. El Punt de Comandament Avançat (PCA)
  
11. Unitats bàsiques. Composició i funcions
  - 11.1. Unitat Bàsica d'Intervenció
  - 11.2. Unitat Bàsica Radiològica
  - 11.3. Unitat Bàsica de Seguretat
  - 11.4. Unitat Bàsica de Suport Logístic
  - 11.5. Unitat Bàsica Sanitària
  - 11.6. Participació de personal voluntari
  
12. El Centre de Recepció de Mitjans (CRM)
  
13. Participació de la Unitat TEDAX-NRBQ del Cos Nacional de Policia i Guàrdia Civil
  
14. Participació del Consell de Seguretat Nuclear
  
15. Participació de recursos de les Forces Armades
  
16. Participació d'ENRESA
  
16. Estructura i organització municipal: el CECOPAL
  
17. Comitè Estatal de Coordinació (CECO)

## 1. Fonaments de l'estructura

L'estructura del present pla es basa en:

- ✘ L'existència d'una organització permanent de resposta davant d'emergències que s'activa quan es rep la notificació de l'existència d'una situació d'emergència.
- ✘ La garantia d'operativitat permanent del Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat, que a través de sengles sales operatives, la Sala d'Emergències de la Generalitat i la Sala d'Atenció de Telefonades 1·1·2, és responsable de la recepció de la comunicació dels incidents, alerta dels diferents organismes la participació dels quals es preveu en este pla, així com la coordinació dels diferents servicis d'intervenció.
- ✘ L'avís immediat a la totalitat dels operatius la resposta dels quals es preveu en el pla especial i l'activació escalonada del pla, amb la constitució d'una estructura de resposta proporcional a la gravetat de l'emergència.
- ✘ L'organització sectoritzada de les funcions que cal desenrotllar davant de les situacions d'emergència: unitats bàsiques, PCA, CECOPAL, CECOPI, comité de direcció, comité assessor, Gabinet d'Informació, etc.

## 2. Preemergència

La preemergència és la fase que, per evolució desfavorable, pot donar lloc a una situació d'emergència. L'objecte d'esta situació és alertar les autoritats i els servicis implicats i informar la població potencialment afectada.

Podrien ser objecte de declaració de la preemergència situacions relacionades amb:

- ✘ Pèrdua, abandó, robatori o ús no autoritzat de fonts d'alta activitat o de fonts òrfenes.
- ✘ Previsió de caiguda de satèl·lits amb fonts radioactives dins del territori de la Comunitat Valenciana.
- ✘ Amenaça d'actes terroristes o criminals en què s'utilitze material radioactiu.
- ✘ Accidents en instal·lacions situades en altres països, l'evolució de les quals puga implicar conseqüències radiològiques en alguna part del territori de la Comunitat Valenciana.
- ✘ Qualsevol altra situació que, a criteri de la direcció del Pla, requerisca la declaració d'una situació de preemergència.

### 3. Situacions d'emergència

Esta fase es caracteritza per la materialització d'una situació de risc precedida o no per una situació de preemergència.

En funció de les necessitats d'intervenció derivades de les característiques de l'accident i de les seues conseqüències ja produïdes o previsibles, dels mitjans d'intervenció disponibles i la valoració de la gravetat de l'accident, s'establirà alguna de les situacions d'emergència següents:

- ✘ Situació 0. Situació d'emergència en què els riscos es limiten a la mateixa instal·lació i poden ser controlats pels mitjans disponibles en el pla d'emergència interior o pla d'autoprotecció corresponents.

En el cas que l'emergència radiològica no estiga associada a una instal·lació o activitat que tinga pla d'emergència interior o d'autoprotecció, serà la referida als accidents que puguen ser controlats pels mitjans disponibles i que, inclús en la seua evolució més desfavorable, no suposen risc per a la població.

- ✘ Situació 1. Situació d'emergència en què es preveu que els riscos poden afectar les persones a l'interior de la instal·lació, mentres 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 i es fa necessària la intervenció de servicis del pla especial.

En el cas que l'emergència radiològica no estiga associada a una instal·lació o activitat que tinga pla d'emergència interior o d'autoprotecció, serà la referida als accidents que poden ser controlats amb els mitjans d'intervenció disponibles en el pla especial i requereixen la posada en pràctica de mesures per a la protecció de les persones que es puguen veure amenaçades pels efectes derivats de l'accident.

- ✘ Situació 2. Situació d'emergència en què es preveu 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 especial.

En el cas que l'emergència radiològica no estiga associada a una instal·lació que tinga pla d'emergència interior o pla d'autoprotecció, serà la referida als accidents en què, 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 especial.

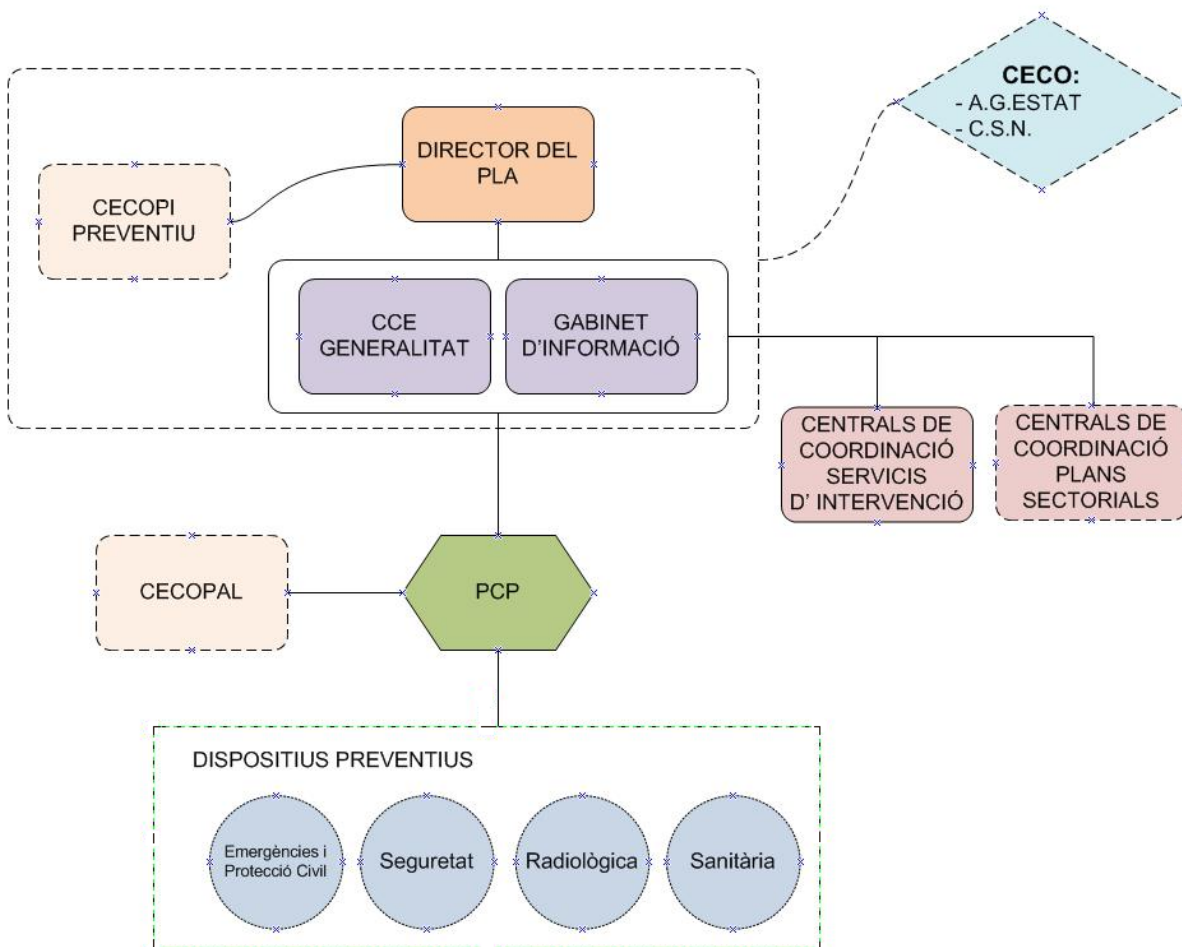
També seran declarades emergències de Situació 2 les que requerisquen per al seu control la constitució del CECOPI.

- ✘ Situació 3. Situació d'emergència en què la naturalesa, la gravetat o l'abast dels riscos requerix la declaració de l'interés nacional pel ministre de l'Interior.



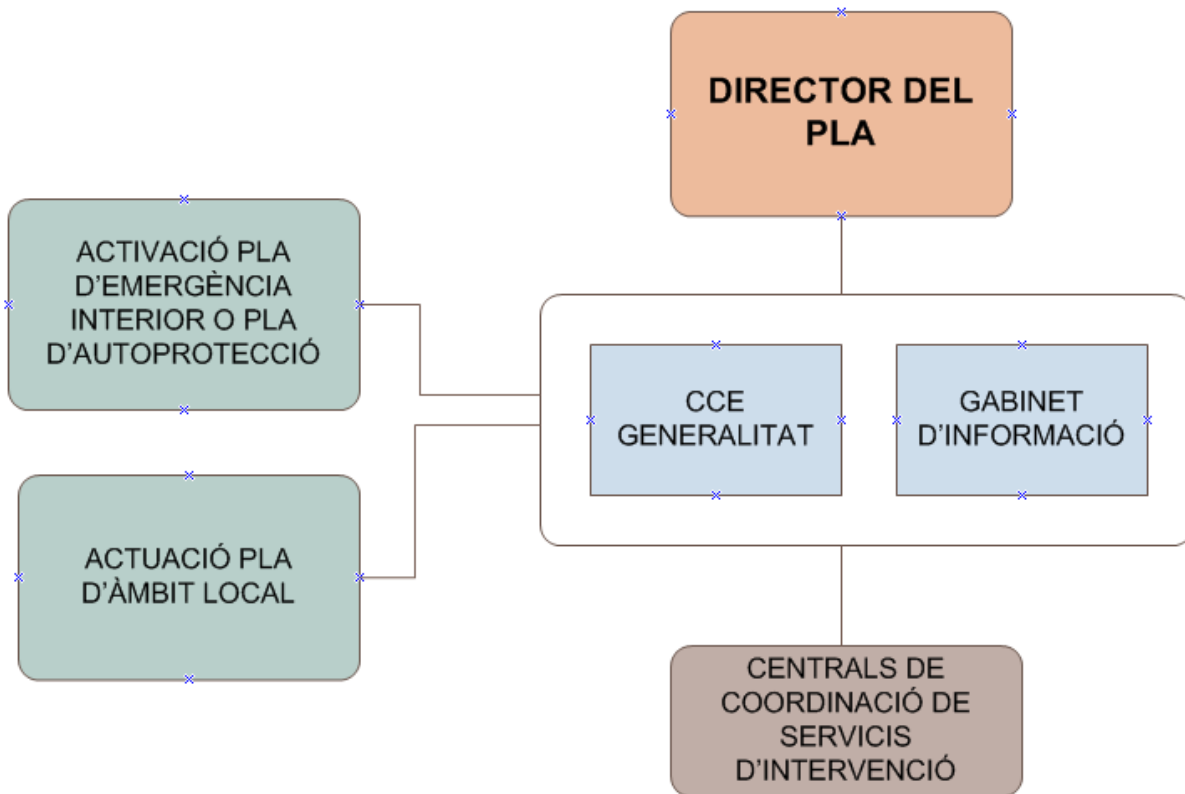
## 4. Estructura organitzativa

### 4.1. Preemergència



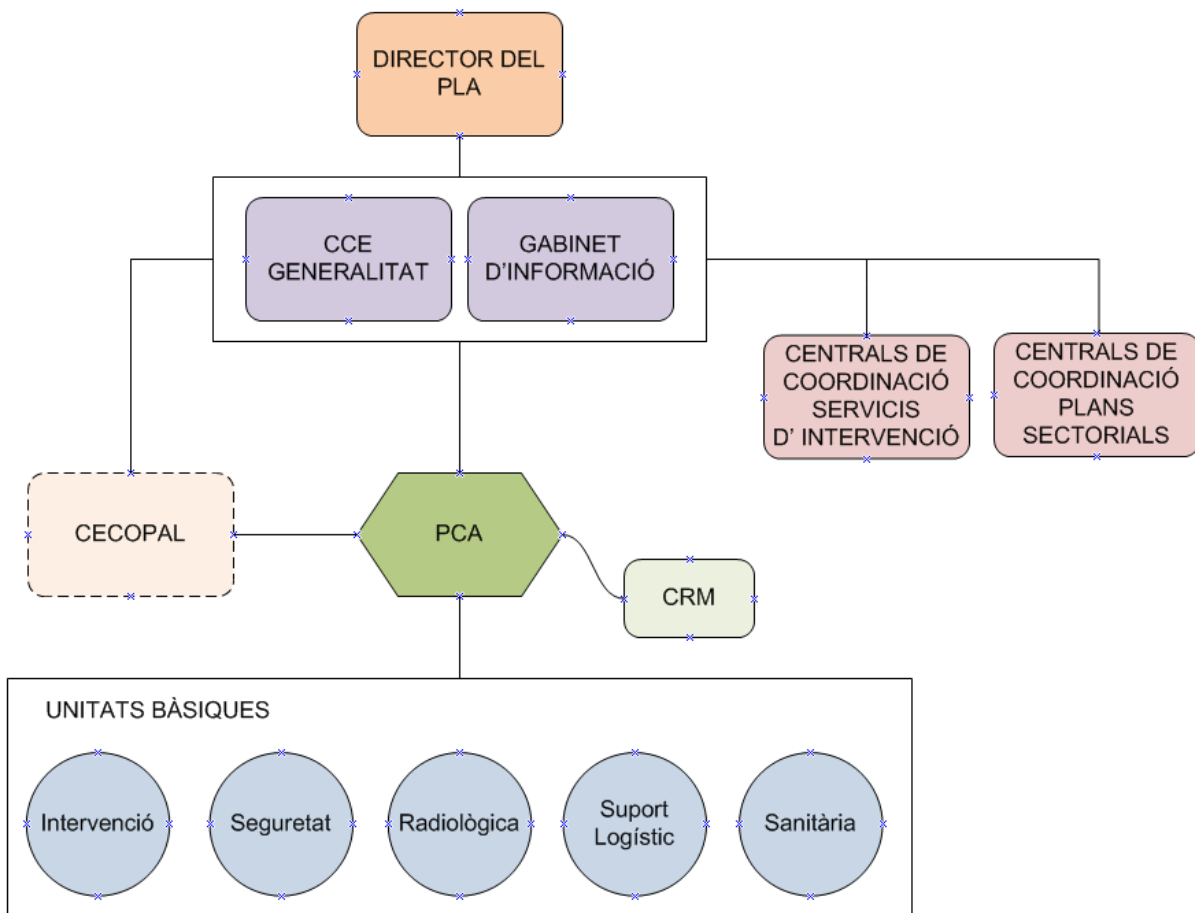
En situació de preemergència, després de realitzar l'alerta, el CCE Generalitat efectua el seguiment de la situació i sol·licita la informació a tots els organismes involucrats en l'operativitat. Els municipis afectats podran activar els seus plans d'àmbit municipal en fase de preemergència i la direcció del pla podrà ordenar la constitució d'estructures de gestió com els dispositius preventius, el Punt de Comandament Preventiu (PCP) i/o el CECOPI Preventiu. Addicionalment, per part de l'Estat es podran activar preventivament els seus òrgans de coordinació de la informació i seguiment.

## 4.2. Esquema de l'estructura en Situació 0



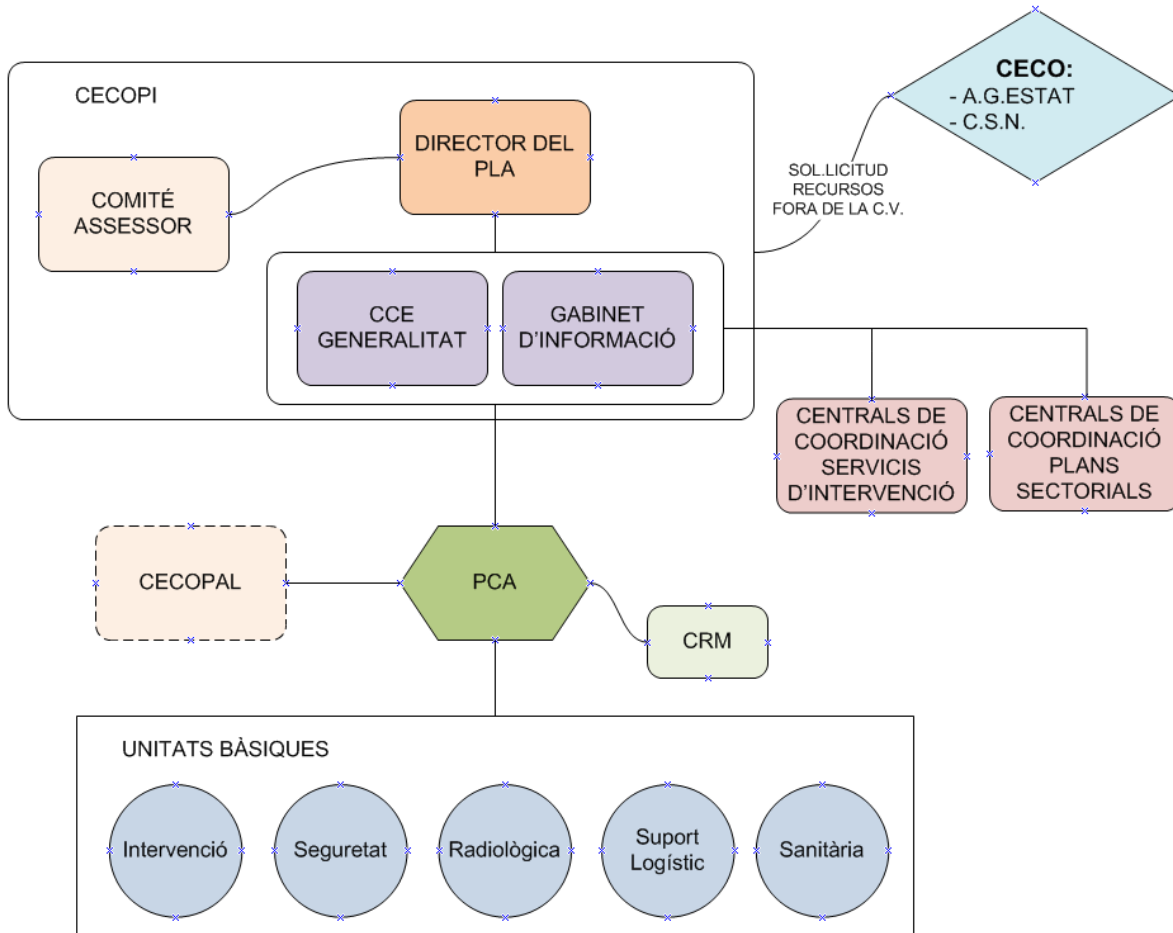
En esta situació, el CCE Generalitat actua com a suport del pla d'àmbit local (PTM o PAM) o dels plans d'emergència interiors o d'autoprotecció que es troben activats.

### 4.3. Esquema de l'estructura en Situació 1



En esta situació, els diferents recursos mobilitzats al lloc de l'emergència pel CCE Generalitat i les centrals de coordinació dels serveis d'intervenció s'organitzaran en unitats bàsiques, al comandament d'un coordinador que s'integrarà en el PCA. En esta situació podrà constituir-se el Centre de Recepció de Mitjans (CRM). A escala municipal, per al suport a l'estructura autònoma i a fi de coordinar les mesures de protecció a la població en el cas d'emergència, podrà constituir-se el/els CECOPAL del municipi o municipis afectats per l'emergència.

#### 4.4. Esquema de l'estructura en Situació 2



Esta situació es caracteritza per la necessitat d'intervenció de recursos extraordinaris no adscrits al pla especial que seran coordinats pel Centre Estatal de Coordinació (CECO).

## **5. El Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat**

La Llei 13/2010, de 23 de novembre, de la Generalitat, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències, estableix que el Centre de Coordinació d'Emergències servirà per a assegurar la imprescindible coordinació de les diverses administracions i entitats que hagen d'actuar en cada situació d'urgència i emergència, garantint una resposta àgil i eficaç a les demandes d'ajuda dels ciutadans. Tot això, respectant la competència que corresponga a cada organisme en l'execució material del servei sol·licitat i en l'organització, la mobilització i la gestió dels recursos que es consideren adequats per a l'actuació en concret.

El Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat, dependent de la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències, es troba ubicat a la localitat de l'Eliana (València).

En matèria de gestió d'emergències, el Centre de Coordinació d'Emergències té assignades competències en dos àrees de responsabilitat:

- a)* La coordinació de la gestió de les situacions de preemergència i emergència, així com les altres situacions de greu risc col·lectiu, catàstrofe o calamitat pública en què s'activen plans de protecció civil a la Comunitat Valenciana.
- b)* La gestió del telèfon únic d'emergències 1·1·2.

### **5.1. La Sala d'Emergències de la Generalitat**

Des de la Sala d'Emergències de la Generalitat, sense perjuí de les funcions que li siguen assignades pel conseller competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències, es duran a terme les funcions següents, establides per la Llei 13/2010:

- a) Activar els plans d'emergències, procediments d'actuació i protocols operatius d'aplicació en cada emergència.
- b) Comunicar i notificar les diferents situacions de preemergència o emergència declarades.
- c) Coordinar les actuacions dels servicis essencials o complementaris implicats en la resolució d'una situació d'emergència o catàstrofe.
- d) Informar de l'evolució de l'emergència als servicis essencials i complementaris d'intervenció implicats en la resolució de l'emergència.
- e) Rebre la informació relativa a les intervencions dels diferents servicis operatius que actuen en una emergència a través de la direcció del PCA, quan este es trobe constituït, o a través de les centrals operatives respectives dels servicis d'emergència que, en tot cas, estaran obligats a facilitar la informació que se'ls requerisca en relació amb la situació d'emergència.
- f) Elaborar, com a font d'informació oficial que és, la informació dirigida a la població i als mitjans de comunicació sobre els consells d'autoprotecció, l'evolució i el balanç de l'emergència.
- g) Assumir la interlocució i coordinació en matèria de gestió d'emergències amb les administracions locals, l'Administració de l'Estat i amb altres comunitats autònomes.
- h) Implantar, a decisió de la direcció del Pla, centres d'atenció telefònica per a informar la població i els afectats sobre la situació d'emergència.
- i) L'alerta i la mobilització dels recursos humans i materials propis i, en particular, la mobilització i gestió dels vehicles del PCA i les comunicacions de la Generalitat.

## **5.2. 1·1·2 Comunitat Valenciana**

La Generalitat, en el seu àmbit territorial, és l'entitat prestatària del servicis del telèfon únic d'emergències 1·1·2. El títol V de la Llei 13/2010, d'Emergències de la Generalitat, estableix que 1·1·2 Comunitat Valenciana és la implantació del telèfon únic d'emergències europeu 112 en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana, i assigna la seua gestió a la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències. Sense perjuí de les funcions que siguen establides pel conseller competent, per la Llei 13/2010 se li assignen les funcions següents:

- a)* Posar a disposició dels ciutadans un únic número de telèfon gratuït per a l'atenció de les telefonades d'emergència procedents de qualsevol punt de la Comunitat Valenciana.
- b)* Rebre les telefonades d'emergències dels ciutadans i organismes dins de l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana.
- c)* Garantir un temps d'atenció de la telefonada compatible amb la naturalesa del servici que es gestiona.
- d)* Atendre les telefonades d'emergència i obtindre la informació necessària per a la gestió adequada dels incidents d'emergència.
- e)* Identificar els servicis essencials competents per a la resolució de la situació d'emergència, en funció de la naturalesa de l'emergència i de l'àmbit territorial de competència del servici.
- f)* Alertar amb rapidesa als servicis essencials competents en la resolució de l'emergència.
- g)* Proporcionar als servicis essencials que intervenen en la resolució de l'emergència la informació de retorn actualitzada sobre l'evolució de l'emergència.
- h)* Preveure les necessitats específiques dels col·lectius amb discapacitat per a facilitar l'atenció de les seues telefonades a 1·1·2 Comunitat Valenciana.
- i)* Elaborar els protocols operatius d'atenció i gestió de telefonades d'emergències.
- j)* Implantar i mantindre un sistema de control de la qualitat del servici que presta.
- k)* Incorporar les novetats tecnològiques que milloren la prestació del servici.

## **6. La direcció del Pla**

Correspondrà a la Generalitat la direcció d'este pla en preemergència i les emergències declarades de Situació 0, 1 i 2.

Tal com s'establix en la Norma Bàsica de Protecció Civil (Reial Decret 407/1992) i en la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic (Reial Decret 1564/2010), correspondrà a l'Administració de l'Estat la direcció d'este pla en les emergències declarades d'interés nacional (Situació 3).

En les emergències la competència de les quals corresponga a la Generalitat, correspondrà la direcció del pla al conseller competent en matèria de protecció civil i emergències, que assumirà les funcions de comandament únic, d'acord amb el que estableix l'article 12 de la Llei 13/2010, de 23 de novembre, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències.

En preemergència i en les emergències declarades de Situació 0 i 1, a fi de millorar l'operativitat en la gestió d'emergències, el conseller competent en matèria de protecció civil i emergències delega la direcció del pla en el director general competent en matèria de protecció civil i emergències.

Corresponen a la direcció del Pla:

- ✘ Declarar la preemergència i la situació d'emergència i la seua finalització segons el que estableix este pla.
- ✘ Declarar l'orde de constitució del CECOPI i la seua ubicació.
- ✘ Determinar la suficiència de recursos humans i materials, establir les prioritats d'actuació que crega oportunes i decidir la necessitat de sol·licitud al Comité Estatal de Coordinació (CECO) del suport de recursos no adscrits a este pla.
- ✘ Determinar la informació que ha de facilitar-se a la població i als mitjans de comunicació social en relació amb la situació d'emergència.



- ✘ Establir les prioritats de cara al restabliment dels servicis públics essencials.
- ✘ Informar les comissions de seguretat radiològica i de protecció civil de la Comunitat Valenciana de les emergències que suposen l'activació d'este pla en Situació d'Emergència 2.
- ✘ Assegurar l'operativitat del pla per mitjà de la seua implantació i el manteniment de la seua operativitat.

La direcció d'este pla i la Presidència del Comitè Estatal de Coordinació establiran els mecanismes necessaris per a garantir la total coordinació de les seues actuacions.

## **7. Estructures de gestió de preemergències**

Per a la gestió de les preemergències no sol ser necessària la constitució d'estructures complexes com les que s'han descrit anteriorment per al cas de les emergències. Normalment, n'hi ha prou amb una alerta als recursos i l'activació dels protocols interns de preemergència, que són els que poden establir l'adopció d'una sèrie de mesures preventives de cara a minimitzar les conseqüències de les possibles emergències i a adoptar les mesures de protecció a la població que puguen ser necessàries en funció del tipus de risc que haja generat la declaració de la situació de preemergència.

No obstant això, la direcció del Pla, en funció del tipus de situació que haja generat la declaració de la situació de preemergència i les seues possibles conseqüències, podrà ordenar la constitució de:

- ✘ Dispositiu preventiu.
- ✘ Punt de Comandament Preventiu (PCP).
- ✘ CECOPI Preventiu.

### **7.1. Dispositiu preventiu**

De la mateixa manera que en situació d'emergència els recursos s'organitzen en unitats bàsiques, en les situacions de preemergència els recursos s'organitzen en dispositius preventius. Estos dispositius estaran integrats pels recursos que s'hagen mobilitzat amb caràcter previ per part de la direcció del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana.

El nombre de dispositius, els recursos que els integraran i les funcions que estos desenrotllaran seran establits per la direcció del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana en funció del tipus de risc que haja provocat la declaració de la situació de preemergència i la gravetat dels possibles danys esperats. Amb caràcter general, estos dispositius podran ser els següents:

- ✘ Dispositiu de Protecció Civil i Gestió d'Emergències: integrat per tècnics d'emergència de la Generalitat, consorcis provincials de bombers, parcs municipals de bombers, brigades d'emergència i tècnics d'altres administracions.
- ✘ Dispositiu Radiològic: integrat per personal expert en matèria de seguretat radiològica que pertany a les diferents administracions, a les empreses generadores de risc i/o a les empreses especialistes.
- ✘ Dispositiu Sanitari: integrat pels recursos sanitaris.
- ✘ Dispositiu de Seguretat: integrat pels recursos del Cos Nacional de Policia, de la Guàrdia Civil, de la Unitat del CNP adscrita a la Comunitat Valenciana i de les policies locals.

## **7.2. Punt de Comandament Preventiu (PCP)**

El director del PCP serà un tècnic de la Generalitat competent en matèria de seguretat radiològica.

Des del PCP es desplegaran les funcions següents:

- ✘ Coordinar els dispositius preventius per a assegurar una resposta eficaç davant de qualsevol tipus d'incident que es produïska.
- ✘ En cas d'accidents, urgència o emergència, coordinar la informació disponible per a facilitar-la al CCE Generalitat.
- ✘ En cas de declarar-se la situació d'emergència, constituir, si és el cas, el PCA.

## **7.3. CECOPI Preventiu**

La direcció del Pla, en funció de la naturalesa de la situació que haja ocasionat la declaració de la situació de preemergència, podrà ordenar la constitució d'un CECOPI preventiu. La direcció del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana decidirà quins membres del comitè assessor formaran part d'este CECOPI preventiu.

#### **7.4. Evolució de l'estructura en cas d'emergència**

Una vegada declarada la situació d'emergència, el Punt de Comandament Preventiu (PCP) es transformarà en PCA a fi de desenrotllar les funcions assignades pel Pla. De la mateixa manera, els recursos mobilitzats que ja estaven en el terreny organitzats en els dispositius preventius descrits en este apartat s'integraran en les unitats bàsiques previstes en el Pla, al comandament d'un coordinador de la unitat que estarà present en el PCA.

## **8. El Centre de Coordinació Operativa Integrat (CECOPI)**

El Centre de Coordinació Operativa Integrat (CECOPI) és l'òrgan superior de gestió d'emergències, que es constituirà d'acord amb el que estableix este pla quan es declare l'emergència de Situació 2.

Està compost per:

- ✘ El comitè de direcció
- ✘ El comitè assessor
- ✘ El Gabinet d'Informació

El CECOPI podrà constituir-se en les dependències del Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat o, si les circumstàncies ho aconsellen, podrà constituir-se totalment o parcialment (comitè de direcció i els membres del comitè assessor que es determinen) en les proximitats de la zona de l'emergència.

### **8.1. El comitè de direcció**

En cas de declaració de Situació 2, en el comitè de direcció del pla s'integrarà la persona que ocupe el càrrec de delegat del Govern de la Comunitat Valenciana, o la persona en qui delegue.

En cas de declaració de l'interés nacional, es posarà a disposició del representant de l'Administració general de l'Estat en el CECOPI la direcció d'este pla i els recursos que s'hi adscriuen.

## 8.2. El comité assessor

Per a assistir el comité de direcció en els diferents aspectes relacionats amb la gestió de l'emergència s'establirà un comité assessor, al qual podran incorporar-se els membres següents:

- ✘ El responsable de la subdirecció general competent en matèria de protecció civil de la Generalitat.
- ✘ Responsables dels servicis operatius mobilitzats previstos en este pla i responsables dels plans sectorials activats.
- ✘ Representants dels municipis afectats.
- ✘ Direcció de la Unitat de Protecció Civil de l'Administració de l'Estat a la Comunitat Valenciana.
- ✘ Tècnics de les diferents administracions, gestors de servicis o un altre personal qualificat que el comité de direcció considere oportú.
- ✘ Personal tècnic de la conselleria competent en matèria d'indústria.
- ✘ Personal tècnic de la conselleria competent en matèria d'energia.
- ✘ Personal tècnic de la conselleria/organisme competent en matèria de salut laboral.
- ✘ Personal tècnic de la conselleria competent en matèria de medi ambient.
- ✘ Representants de la instal·lació o les instal·lacions afectades, si correspon.

La direcció del pla decidirà sobre el millor lloc per a la constitució d'este comité.

## **9. El Gabinet d'Informació**

Serà l'òrgan responsable de la gestió global de tota la informació relacionada amb l'emergència.

El Gabinet d'Informació estarà format per:

- × El gabinet de premsa.
- × El gabinet tècnic.
- × El Gabinet d'Atenció i Informació a la Població.

### **9.1. El gabinet de premsa**

La funció principal del gabinet de premsa és la de difondre als mitjans de comunicació, organismes, autoritats i públic en general les ordes i consignes donades per la direcció del Pla. Amb la finalitat d'aconseguir coherència informativa, es considerarà informació oficial, fidedigna i contrastada la facilitada directament pel gabinet de premsa, únic òrgan autoritzat per a emetre-la.

El gabinet de premsa estarà compost per personal del gabinet de premsa de la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències.

En cas que l'emergència requereisca la constitució del CECOPI, s'hi integrarà un representant de l'Administració general de l'Estat, que col·laborarà amb el Gabinet de Premsa de la Generalitat en les funcions descrites en el volum d'operativitat. Així mateix, s'hi podran incorporar representants dels gabinets de premsa dels ajuntaments afectats, si així es creu oportú per part de la direcció del Pla.

## **9.2. El gabinet tècnic**

La funció principal del gabinet tècnic és la de recopilar tota la informació de l'emergència dels diferents centres de coordinació i de la mateixa estructura del Pla. i de redactar els informes de seguiment de l'emergència.

El gabinet tècnic estarà compost per personal tècnic de la direcció general competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències.

## **9.3. El Gabinet d'Atenció i Informació a la Població**

La funció principal del Gabinet d'Atenció i Informació a la Població és la de coordinar totes les actuacions en matèria informativa a la població.

Les funcions que ha de desenrotllar este gabinet es descriuen en el procediment de gestió de la informació, annex al Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana.

Per al desplegament de les funcions d'este gabinet es podrà requerir la constitució d'un número de telèfon d'atenció a víctimes i familiars, que no haurà d'estar necessàriament ubicat al mateix lloc on estiga constituït el Gabinet d'Informació.

Correspondrà a la direcció del pla especial informar la població, amb la cooperació i l'assessorament necessaris del Consell de Seguretat Nuclear i de l'autoritat sanitària competent, responsables d'elaborar la informació sobre aspectes tècnics i de protecció sanitària.

Esta tasca d'informació es realitzarà segons el que estableix l'Acord d'1 d'octubre de 1999, del Consell de Ministres, relatiu a la informació del públic sobre mesures de protecció sanitària aplicables i sobre el comportament que cal seguir en cas d'emergència radiològica, de manera que la població efectivament afectada en cas d'emergència radiològica haurà de rebre de forma ràpida i reiterada:

- ✘ Informació sobre el cas d'emergència produït i, en la mesura que siga possible, sobre les seues característiques (com ara l'origen, la magnitud i l'evolució previsible).



- ✗ Consignes de protecció que, segons el cas de què es tracte, podran:
  - Referir-se, entre altres, a:
    - Restricció del consum de certs aliments que puguen estar contaminats.
    - Normes senzilles d'higiene i descontaminació.
    - Distribució i ús de substàncies protectores.
    - Disposicions que hagen d'adoptar-se en cas d'evacuació.
    - Anar acompanyades, si fóra necessari, de consignes especials per a determinats grups de població.
    - Consells de cooperació, en el marc de les institucions i requeriments formulats per les autoritats competents.

En situació de preemergència, s'haurà de difondre informació a la població que es puga veure afectada relativa a:

- ✗ Demanar a la població afectada que estiga a les escoltes de la ràdio o de la televisió.
- ✗ Consignes preparatòries als establiments que tinguen responsabilitats col·lectives especials.
- ✗ Recomanacions a les professions especialment afectades.

Esta informació i estes consignes es completaran, si correspon, amb un recordatori de les nocions bàsiques sobre la radioactivitat i els seus efectes en el ser humà i el medi ambient.

La descripció detallada de les funcions que han de desplegar els òrgans que componen el Gabinet d'Informació, així com els fluxos de comunicació que cal seguir en cas d'emergència, es detallen en l'annex del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana «Procediment de gestió de la informació» que, com que es tracta d'un procediment d'actuació de caràcter horitzontal, serà aplicable en cas d'activació de qualsevol pla de protecció civil.

## **10. El Punt de Comandament Avançat (PCA)**

És el centre de comandament de caràcter tècnic, que es constituirà en proximitat al lloc de l'accident i des del qual es dirigiran i es coordinaran les actuacions de les unitats bàsiques, d'acord amb les ordres indicades per la direcció del Pla.

### **Direcció**

Un tècnic de la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències assumirà funcions de direcció del PCA i agruparà components de totes les unitats bàsiques.

### **Composició**

El PCA estarà compost en funció dels recursos mobilitzats per a la resolució de l'emergència per:

- ✗ Els coordinadors de les unitats bàsiques.
- ✗ Representants dels municipis afectats.

### **Funcions del director del PCA**

El director del PCA, com a màxim responsable en el terreny, assumirà les funcions següents:

- ✗ Constituir el PCA.
- ✗ En la fase inicial, assumir la coordinació i direcció de tots els recursos en la zona fins que s'incorpore al PCA la resta de coordinadors de les unitats bàsiques, moment en què cada coordinador serà responsable dels seus propis recursos.
- ✗ Valorar la tipologia o gravetat de l'accident i proposar a la direcció del Pla, a través del CCE Generalitat, la situació d'emergència.
- ✗ Determinar i establir la zonificació de seguretat.

- ✘ En absència dels coordinadors de les unitats bàsiques, dirigir i coordinar *in situ* les actuacions de les diferents unitats bàsiques per a fer front a l'emergència, a fi d'optimitzar els recursos humans i materials disponibles.
- ✘ Canalitzar la comunicació entre el lloc de l'emergència i el CCE Generalitat, i informar sobre:
  - Evolució de la situació d'emergència i de les accions preses per a pal·liar les conseqüències.
  - Els recursos mobilitzats i la valoració de la seua suficiència.
  - Afectació directa a persones, amb identificació del seu estat.
  - Mesures de protecció a la població adoptades.
  - Estat de les infraestructures i altres que tinguen implicació sobre l'activitat normal de persones i béns.
- ✘ Traslladar les ordres de la direcció del pla als coordinadors de les unitats bàsiques.
- ✘ Valorar la necessitat de constitució del Centre de Recepció de Mitjans (CRM) i designar-ne, si és el cas, un responsable.
- ✘ Recomandar a la direcció del pla les mesures de protecció més idònies en cada moment per a la població, el medi ambient i els béns.
- ✘ Canalitzar la informació entre el lloc de l'emergència i l'ajuntament del municipi afectat de cara a facilitar la coordinació de recursos municipals disponibles.
- ✘ Assessorar la direcció del pla sobre la conveniència de decretar la fi de la situació d'emergència.
- ✘ En cas necessari, preveure punts de trobada per a evacuacions.

## **11. Unitats bàsiques. Composició i funcions**

En compliment del que estableix l'article 62 de la Llei 13/2010, de 23 de novembre, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències, els servicis d'intervenció mobilitzats al lloc de l'emergència s'organitzen en unitats bàsiques.

La coordinació de les actuacions de la unitat en el terreny serà exercida pel coordinador de la unitat, que estarà integrat en el PCA.

La denominació de les unitats bàsiques és la següent:

- ✘ Unitat Bàsica d'Intervenció
- ✘ Unitat Bàsica Radiològica
- ✘ Unitat Bàsica de Seguretat
- ✘ Unitat Bàsica de Suport Logístic
- ✘ Unitat Bàsica Sanitària

### **11.1. Unitat Bàsica d'Intervenció**

El comandament de major rang del servici de bombers competent a la zona de l'accident serà el coordinador de la Unitat Bàsica d'Intervenció.

#### **Composició**

Servicis d'extinció d'incendis i salvament actuants.

#### **Funcions**

- ✘ Fins a la incorporació al lloc de l'emergència del director del PCA, el responsable de la Unitat Bàsica d'Intervenció assumirà el comandament de les actuacions que calga

realitzar en matèria de foc, rescat i salvament, així com delimitació de zones, segons els criteris establits en este pla. Durant la primera intervenció i fins a la incorporació de personal expert en matèria de seguretat radiològica, es comptarà amb l'assessorament remot facilitat a través de la Sala d'Emergències de la Generalitat.

- ✘ Direcció de la intervenció davant del sinistre en matèria de foc, rescat i salvament.
- ✘ Avaluació i adopció de les primeres mesures d'actuació per a combatre o, si és el cas, pal·liar les conseqüències de la situació d'emergència.
- ✘ Fins a l'arribada dels recursos adscrits a la Unitat Bàsica Radiològica, aplicaran les mesures de protecció més urgents, d'acord amb els criteris establits en este pla.
- ✘ Fins a l'arribada dels recursos adscrits a la Unitat Bàsica Sanitària, prendran les mesures necessàries per a l'atenció dels ferits.

## **11.2. Unitat Bàsica Radiològica**

El coordinador d'esta unitat bàsica serà un tècnic d'emergències de la Generalitat, expert en matèria de seguretat radiològica.

En funció de l'envergadura de l'emergència, podrà decidir-se unificar la figura del director del PCA i el coordinador de la Unitat Bàsica Radiològica.

### **Composició**

- ✘ Personal tècnic d'emergències de la Generalitat.
- ✘ Un tècnic representant de la Delegació de Govern / subdelegacions del Govern (en cas de declarar-se l'interés nacional).
- ✘ Responsables de la instal·lació o activitat generadora del risc, en el cas que corresponga.
- ✘ Tècnics assessors pertanyents a empreses o entitats especialistes en matèria de risc radiològic. La seua participació podrà ser prèviament convinguda o, en el cas de circumstàncies especials, caldrà ajustar-se al que s'establix per la direcció d'este pla.
- ✘ Podran incorporar-se a esta unitat bàsica representants de les unitats NRBQ que es troben emmarcades en la Unitat Bàsica de Seguretat.

- ✘ En cas de considerar-se necessari per part de l'alcalde del municipi en què s'haja produït l'accident, es podrà incorporar a esta unitat un delegat com a coordinador de recursos municipals en el terreny.

### **Funcions del personal tècnic del Servei d'Emergències de la Generalitat**

- ✘ Realitzar el seguiment de l'evolució de l'accident o succés i de les possibles conseqüències radiològiques a la població.
- ✘ Assessorar la direcció del PCA, amb el suport tècnic del Consell de Seguretat Nuclear o tècnics assessors d'empreses o entitats especialistes, si fóra necessari, dels aspectes radiològics de l'emergència i les mesures de protecció al personal de les unitats bàsiques intervinents.
- ✘ Efectuar el seguiment del control dosimètric i determinar les mesures de protecció radiològica del personal de les unitats bàsiques.
- ✘ Col·laborar amb la Unitat Bàsica Sanitària en les funcions de la identificació del personal i dels grups de població que hagen de ser sotmesos a control i vigilància mèdica per la possible exposició a la radiació.
- ✘ Realitzar el registre de dades de la població afectada.
- ✘ Caracteritzar i avaluar la situació radiològica de l'àrea afectada per l'accident o succés durant l'emergència.
- ✘ Notificar al CCE Generalitat, a través de la direcció del PCA, la situació real en cada moment, per mitjà d'avaluació i les mesures de camp pertinents.
- ✘ Coordinar la gestió dels residus radioactius que hagen de dur-se a terme en la fase d'emergència, sense perjuí de les responsabilitats que corresponguen al titular de la instal·lació.
- ✘ 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 és el cas, en els béns.
- ✘ Gestionar l'allotjament provisional de les fonts òrfenes.

### **Funcions del responsables de la instal·lació o activitat generadora del risc**

- ✘ Assessorar el director del PCA sobre els riscos de les fonts o material radioactiu involucrats en l'emergència.
- ✘ Avaluació inicial de les conseqüències que l'accident o activitat puga tindre a l'exterior de la instal·lació.
- ✘ Col·laborar amb el tècnic d'emergències de la Generalitat en l'avaluació de la situació de l'emergència.
- ✘ Facilitar material de blindatges i equips de protecció personal.
- ✘ Facilitar instrumentació i equipament per a la caracterització de la situació radiològica, recuperació de fonts, condicionament de residus i altres mitjans disponibles que, a criteri del coordinador d'esta unitat bàsica, contribuïsquen a una gestió de l'emergència més eficaç.
- ✘ Gestió dels residus radioactius que puguen considerar-se directament relacionats amb l'activitat de l'empresa, que hagen de dur-se a terme en la fase d'emergència.

### **Funcions del personal tècnic assessor pertanyent a empreses o entitats especialistes en matèria de risc radiològic**

Prestar assessorament telefònic o, en cas necessari, participar per mitjà de la mobilització de tècnics experts i recursos materials necessaris per a fer front a les situacions d'emergència fins al restabliment de la normalitat.

### **11.3. Unitat Bàsica de Seguretat**

El coordinador d'esta unitat serà un cap de la Guàrdia Civil o del Cos Nacional de Policia depenent de la competència establida en la demarcació territorial en què es produïska l'emergència, basant-se en la Llei Orgànica 2/1986, de 13 de març, de Forces i Cossos de Seguretat, i els acords establits entre els dos cossos.

## **Composició**

- ✘ Guàrdia Civil o Cos Nacional de Policia, en funció de la demarcació. En cas de mobilització de recursos especialitzats en matèria NRBQ, quedaran integrats dins d'esta unitat.
- ✘ Policia local.
- ✘ Policia de la Generalitat (Unitat del Cos Nacional de Policia adscrita a la Comunitat Valenciana).

## **Funcions**

- ✘ Regular i controlar els accessos a les zones afectades.
- ✘ Facilitar el trànsit dels vehicles d'emergències i, si és el cas, d'evacuació.
- ✘ El control del trànsit: senyalització de la zona, talls i desviacions (en cas necessari).
- ✘ Assegurar la custòdia de béns, el manteniment de l'orde públic a les zones afectades i garantir la seguretat ciutadana.
- ✘ Fins a l'arribada del personal adscrit a la Unitat Bàsica Sanitària, prendran les mesures per a l'atenció de ferits i identificació de víctimes.
- ✘ Els avisos a la població.
- ✘ La coordinació d'una possible evacuació.

### **11.4. Unitat Bàsica de Suport Logístic**

Si en l'emergència es produïxen necessitats relacionades amb el suport logístic, la direcció del pla podrà ordenar la constitució de la Unitat Bàsica de Suport Logístic.

El coordinador d'esta unitat serà designat per la direcció del pla entre els responsables dels recursos que estiguen intervenint, per iniciativa pròpia o a proposta del director del PCA, de la direcció del Pla Sectorial d'Abastiment o del Pla Sectorial d'Alberg i Assistència, en funció de la naturalesa de les actuacions majoritàries que calga coordinar.



## **Composició**

- ✗ Personal de les diputacions provincials i consorcis de bombers, com a responsables d'avituellament i de la gestió de maquinària per a rehabilitació.
- ✗ Personal dels ajuntaments.
- ✗ Unitat de Brigades d'Emergència.
- ✗ Brigades d'obres dels titulars de carreteres.
- ✗ Pla Sectorial d'Abastiment.
- ✗ Personal del Pla Sectorial de Transport.
- ✗ Personal del Pla Sectorial d'Alberg i Assistència.
- ✗ Personal de les companyies dels servicis bàsics afectats.
- ✗ Personal Voluntari de Protecció Civil.
- ✗ Personal de Creu Roja.

## **Funcions**

- ✗ Abastiment i avituallament
- ✗ Neteja i sanejament de les àrees afectades
- ✗ Restabliment dels servicis bàsics
- ✗ Transport
- ✗ Restabliment de la xarxa viària
- ✗ Gestió de l'alberg de les persones evacuades

### **11.5. Unitat Bàsica Sanitària**

El coordinador de la Unitat Bàsica Sanitària serà el metge designat pel Centre d'Informació i Coordinació d'Urgències provincial.

## **Composició**

Els recursos que s'estimen necessaris per part de la Conselleria de Sanitat, en funció de la magnitud i les situacions d'emergència, compresos en l'àmbit de la gestió extrahospitalària, d'atenció primària i atenció especialitzada.

## **Funcions**

- ✘ Realitzar les funcions pròpies de classificació, assistència i evacuació de les víctimes a centres hospitalaris.
- ✘ Col·laborar amb la Unitat Bàsica d'Intervenció en el salvament de les víctimes.
- ✘ Aplicar les mesures de profilaxi radiològica i descontaminació interna i externa, si és procedent.
- ✘ Constituir el punt d'assistència sanitària i centre d'evacuació de ferits, si és procedent.
- ✘ Procedir a la classificació de grups específics de població i prestar assistència sanitària urgent a les persones irradiades i contaminades.
- ✘ Valorar la necessitat de l'atenció psicològica en l'emergència i activar el grup de psicòlegs a través del CCE Generalitat.
- ✘ Valorar la necessitat de mobilització de l'helicòpter medicalitzat.
- ✘ Les activitats d'assistència en hospitals, cobertura de les necessitats farmacèutiques i la prevenció/resolució de problemes epidemiològics derivats de l'emergència seran dutes a terme de la forma prevista en el Pla Sectorial Sanitari pels servicis establits en el pla mateix.
- ✘ Control sanitari d'aigües i aliments.
- ✘ Control sanitari de les àrees d'evacuats.
- ✘ Organització dels hospitals de campanya.
- ✘ Assessorar i coordinar les actuacions que cal desplegar en matèria de salut pública.
- ✘ El coordinador de la Unitat Bàsica:
  - Servirà d'enllaç entre el punt d'assistència sanitària i el CICU.
  - Establirà l'evacuació de víctimes a centres hospitalaris.
  - Realitzarà la identificació de les víctimes i arrebregarà tota la informació necessària per a establir actuacions en sanitat ambiental, salut pública i qualsevol altre aspecte de l'activitat sanitària.

## **11.6. Participació de personal voluntari**

Els col·lectius de voluntaris que acudisquen al lloc de l'emergència s'enquadraran en la Unitat Bàsica Sanitària, en la Unitat Bàsica de Seguretat o en la Unitat Bàsica de Suport Logístic, en funció del tipus de col·lectiu voluntari de què es tracte i la formació de què disposen.

Quan s'enquadren dins de la Unitat Bàsica Sanitària, la seua participació en l'emergència s'entén en dos vessants: com a personal auxiliar sanitari i en labors de transport sanitari. En arribar al lloc de l'emergència, es posaran a les ordes del coordinador de la Unitat Bàsica Sanitària, i actuaran sempre, qualsevol que siga la tasca encomanada, sota la direcció del personal sanitari. Mereix una menció especial el transport sanitari, en què l'evacuació dels accidentats per part d'este personal es realitzarà seguint de forma estricta les indicacions del responsable sanitari en el centre/roda d'evacuació i, a falta d'això, del coordinador de la Unitat Bàsica Sanitària.

Quan despleguen funcions dins de la Unitat Bàsica de Seguretat o en la Unitat Bàsica de Suport Logístic, serà necessari que un responsable del personal voluntari estiga en contacte directe amb el coordinador de la Unitat Bàsica de Seguretat, a l'efecte de l'establiment i el seguiment de funcions que ha de desenrotllar este col·lectiu.

## **12. El Centre de Recepció de Mitjans (CRM)**

En les situacions de grans emergències i en la fase de normalització de l'abastiment a la població, com també quan es produïska la necessitat de desplaçar mitjans humans i materials per a la intervenció en l'emergència i la recuperació de la normalitat.

En estes circumstàncies pot ser necessari establir un o uns quants centres de recepció de mitjans (CRM) per a la distribució dels recursos. La seua direcció i gestió s'emmarcarà dins de l'estructura i l'organització prevista pel Pla Sectorial d'Abastiment, en contacte permanent amb el CECOPI.

Estos CRM s'ubicaran en les instal·lacions facilitades pels ajuntaments de les zones afectades.

## **13. Participació de les unitats TEDAX-NRBQ del Cos Nacional de Policia i Guàrdia Civil**

La funció principal de l'especialitat TEDAX-NRBQ del Cos Nacional de Policia, amb seu a la Comunitat Valenciana, és la d'intervindre davant de l'amenaça o la presència d'artefactes explosius o amb agents NRBQ o mixtos i procedir a la detecció o localització, desactivació o neutralització i recollida, transport i estudi dels seus components quan siga procedent, tot això sense perjudi de les funcions d'auxili i suport que, amb caràcter general, té assignades el CNP en la Llei Orgànica 2/86, de Forces i Cossos de Seguretat.

Esta unitat es considera adscrita al pla i, en cas d'activació, s'integrarà en la Unitat Bàsica de Seguretat, dirigida en tots els casos pels seus caps naturals. No obstant això, el responsable de la unitat TEDAX-NRBQ s'integrarà en el PCA, sense perjudi de la presència en el PCA del coordinador de la Unitat Bàsica de Seguretat.

La Unitat NRBQ de Guàrdia Civil amb seu a la Comunitat Valenciana quedarà integrada, així mateix en la Unitat Bàsica de Seguretat, i les seues actuacions estaran relacionades amb el desenvolupament de les funcions pròpies en matèria de seguretat en presència de risc radiològic.

En el cas d'activació d'unitats TEDAX-NRBQ amb seu fora de la Comunitat Valenciana, estes unitats no es consideraran adscrites al Pla, i la seua activació donarà lloc a la declaració de la Situació 2. L'activació es realitzarà seguint el procediment d'activació que s'acorde entre les parts.

Després de la seua activació i per decisió del director del PCA, els seus recursos podran integrar-se en les unitats bàsiques de Seguretat, Radiològica o Intervenció, en funció de la naturalesa de l'emergència i les característiques dels recursos activats.

## **14. Participació del Consell de Seguretat Nuclear**

Els recursos pertanyents al Consell de Seguretat Nuclear no estan assignats al pla especial. En els casos en què se sol·licite al Consell de Seguretat Nuclear la mobilització de recursos per a participar en la resolució de l'emergència, s'incorporaran:

- ✘ A la Unitat Bàsica Radiològica.
- ✘ Al comitè assessor, assessorant la direcció del pla sobre les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència en les matèries que són de la seua competència.

Les funcions del CSN seran les establides en el conveni de col·laboració entre la Conselleria de Governació de la Generalitat i el Consell de Seguretat Nuclear sobre planificació, preparació i resposta davant de situacions d'emergència radiològica, firmat el 22 de març de 2012, en cas d'emergència radiològica la direcció i gestió del qual siga competència de la Generalitat:

- ✘ Activar el seu Pla d'Actuació davant d'Emergències i actuar d'acord amb les seues previsions per al mode de resposta que s'estime adequat en funció de la gravetat del succés que motiva l'emergència, i posar a la disposició de la resposta davant de l'emergència els recursos i sistemes de la seua organització i de la Sala d'Emergències (SALEM).
- ✘ Informar de forma immediata la Generalitat sobre qualsevol accident que comporte risc radiològic de què tinga coneixement que puga afectar els habitants de la Comunitat Valenciana o el seu medi ambient.
- ✘ Mantindre's en contacte permanent amb la Generalitat mentres dure l'emergència i intercanviar tota la informació que siga necessària per a coordinar les actuacions.
- ✘ Assessorar la direcció del Pla d'Emergència sobre les mesures de protecció radiològica que caldria adoptar per a pal·liar les conseqüències de l'accident que desencadene l'emergència.
- ✘ Donar suport tècnic a l'organització de resposta de la Generalitat.

- ✘ Enviar al lloc de l'accident, a sol·licitud de la Generalitat, la seua Unitat d'Intervenció Radiològica si la situació ho requerix per la seua gravetat o complexitat, amb instruccions operatives per a resoldre la situació radiològica.
- ✘ Posar en pràctica les mesures de protecció radiològica necessàries per a pal·liar les conseqüències de l'accident, a través de la seua Unitat d'Intervenció Radiològica, a sol·licitud de la Generalitat, i coordinar-les amb les actuacions de les altres unitats d'intervenció.
- ✘ Posar a disposició de les unitats d'intervenció els mitjans i recursos tècnics del CSN predestinats a la prestació de servicis al Sistema Nacional de Protecció Civil a sol·licitud de la Generalitat.
- ✘ Coordinar les actuacions de les unitats especialitzades en caracterització radiològica, en avaluació de la dispersió del material radioactiu, gestió dels materials radioactius, dosimetria del personal d'intervenció, protecció radiològica operacional, tractament de víctimes irradiades o contaminades i, en general, de qualsevol actuació necessària per la naturalesa radiològica de l'incident.
- ✘ Informar les autoritats nacionals, autonòmiques i locals sobre la naturalesa, l'abast i la gravetat de l'accident des del punt de vista radiològic.
- ✘ Informar el públic sobre la naturalesa, l'abast i la gravetat de l'accident des del punt de vista radiològic.
- ✘ Informar la comunitat internacional en compliment dels compromisos adquirits per Espanya amb la ratificació de la Convenció de Notificació Ràpida d'Accidents Nuclears i Radiològics.
- ✘ Col·laborar amb les autoritats nacionals de protecció civil en la definició i sol·licitud dels suports internacionals que es consideren necessaris per a fer front a la situació radiològica generada per l'accident.

## **15. Participació de recursos de les Forces Armades**

Els recursos que pertanyen a les Forces Armades i, en particular, els de la Unitat Militar d'Emergències, no estan assignats al pla especial, i la seua activació es realitza a través de la Delegació/Subdelegació del Govern.

En els casos en què se sol·licite a l'Administració general de l'Estat la seua participació en la resolució de l'emergència, esta s'estructurarà de la manera següent:

- ✘ Els seus recursos podran, en funció de la seua especialització, integrar-se en diferents unitats bàsiques: Intervenció, Radiològica, Suport Logístic, Seguretat i Sanitària.
- ✘ La direcció del Pla, amb l'assessorament de l'oficial d'enllaç de l'UME present en el CECOPI, decidirà, en funció del tipus i la gravetat de l'emergència, l'extensió territorial, la coordinació dels recursos en el terreny i les necessitats de recursos, les funcions que desplegaran els membres de les Forces Armades, així com l'àmbit territorial de la seua zona d'actuació.
- ✘ Els recursos de les Forces Armades estaran dirigits en tots els casos pels seus caps naturals.
- ✘ Per a assegurar una coordinació adequada dels treballs al lloc de l'emergència, en el PCA s'integrarà un comandament de l'UME, que serà el cap dels recursos de l'UME desplegats.



## **16. Participació de recursos d'ENRESA**

Els recursos que pertanyen a ENRESA no estan assignats a este pla especial. En els casos en què es requerisca la mobilització de recursos d'ENRESA per a participar en la resolució de l'emergència, s'incorporaran:

- ✗ A la Unitat Bàsica Radiològica.
- ✗ Al comitè assessor, assessorant la direcció del pla sobre les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència en les matèries que són de la seua competència.

Les funcions d'ENRESA seran les establides en l'article 4 del Reial Decret 1349/2003, de 31 d'octubre, sobre ordenació de les activitats de l'Empresa Nacional de Residus Radioactius, SA (ENRESA) i el seu finançament, en què destaquen els apartats següents:

- a)* Tractar i condicionar els residus radioactius.
- c)* Establir sistemes per a la recollida, transferència i transport dels residus radioactius.
- f)* Actuar, en cas d'emergències nuclears o radiològiques, com a suport al sistema nacional de protecció civil i als servicis de seguretat, de la forma i en les circumstàncies que requerisquen els organismes i autoritats competents.

## **17. Estructura i organització municipal: el CECOPAL**

El CECOPAL és l'òrgan de coordinació municipal de les actuacions que han de desenrotllar-se en un municipi en situació d'emergència.

La composició i les funcions pròpies del CECOPAL s'establiran en els plans territorials municipals davant d'emergències i, si és el cas, en els plans d'actuació municipal.

El CECOPAL està compost per:

- ✘ La direcció del pla
- ✘ El comitè assessor del CECOPAL
- ✘ El Gabinet d'Informació
- ✘ El Centre de Comunicacions

Des del CECOPAL es dirigiran les actuacions dels servicis municipals, s'establiran les prioritats d'actuació al municipi i es prendran les mesures necessàries de protecció a persones i béns.

El director del CECOPAL, que serà l'alcalde, serà l'encarregat de realitzar les peticions de mitjans i recursos externs al CCE Generalitat o a través del CECOPI, en cas d'estar constituït.

Les funcions del director del CECOPAL són:

- ✘ Activar tots els servicis i recursos municipals necessaris per a la gestió de l'emergència.
- ✘ Coordinar els servicis i recursos del municipi.
- ✘ Donar suport a l'actuació de les unitats bàsiques previstes en este pla.
- ✘ Mantindre la comunicació amb el CCE/CECOPI i sol·licitar, si és el cas, la intervenció de mitjans i recursos externs al municipi.

- ✘ Determinar, coordinar i facilitar la informació a la població durant l'emergència, a través dels mitjans propis del PTM/PAM i els mitjans de comunicació social d'àmbit local.
- ✘ Aplicar les mesures de protecció a la població (allunyament, confinament, evacuació i els avisos a la població), d'acord amb les directrius de la direcció del pla i d'acord amb el que preveu el pla territorial municipal o pla d'actuació davant del risc.

## **18. Comit  Eatal de Coordinació (CECO)**

El CECO és el Comit  Eatal de Coordinació, creat pel Reial Decret 1564/2010, de 19 de novembre, pel qual s'aprova la Directriu B sica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic.

La seua composició i funcions, que s'establixen en la Directriu B sica, són les que es detallen a continuació.

Composició:

- ✗ President: el titular de la Subsecretaria del Ministeri de l'Interior.
- ✗ Vicepresident: el titular de la Direcció General de Protecció Civil i Emergències.
- ✗ Vocals: un representant de cada un dels òrgans següents:
  - Consell de Seguretat Nuclear
  - Direcció General de la Policia
  - Direcció General de la Guàrdia Civil
  - Direcció General de Política de Defensa
  - Direcció General de la Salut Pública i Sanitat Exterior
  - Departament d'Infraestructura i Seguiment per a Situacions de Crisi
  - Agència Eatal de Meteorologia

Podran integrar-se en el CECO representants d'altres departaments ministerials en funció del tipus i la magnitud de l'emergència.

Funcions:

- ✗ Coordinar les mesures que cal adoptar per a la mobilització de tots els mitjans i recursos civils ubicats fora de l'àmbit territorial de la comunitat aut noma afectada que siguin requerits per la Direcció Operativa.

- ✘ Coordinar l'ajuda de caràcter internacional que calga, a instàncies de la Direcció Operativa.

El CECO es constituirà en la seu de la Direcció General de Protecció Civil i Emergències, òrgan a què s'adscriu, i comptarà amb els mitjans i les infraestructures d'este òrgan per a l'exercici de les seues funcions.

## Volum IV

### Operativitat

#### **Sumari**

1. Grups d'Emergències Radiològiques
2. Classificació de la situació d'emergència
3. Mesures de protecció
  - 3.1 Mesures de protecció a la població
    - 3.1.1. Mesures de protecció urgents
    - 3.1.2. Mesures de llarga duració
    - 3.1.3. Aplicació de mesures de protecció
  - 3.2. Mesures de protecció a les unitats bàsiques
4. Nivells d'intervenció
  - 4.1. Nivells d'intervenció per a mesures de protecció a la població
  - 4.2. Nivells d'intervenció per a aigua, aliments i pinsos
  - 5.3. Altres nivells d'intervenció
5. Personal d'intervenció: classificació i nivells de dosi
  - 5.1. Definició dels grups
  - 5.2. Nivells de dosis establits per al personal d'intervenció
6. Zonificació
7. Notificació i activació del pla
8. Actuacions que cal desenrotllar

- 8.1. Principis que han de regir les actuacions
- 8.2. Conselleria competent en matèria de protecció civil i emergències
  - 8.2.1. Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat
  - 8.2.2. Director del PCA
  - 8.2.3. Personal tècnic d'emergències
  - 8.2.4. Direcció del pla
  - 8.2.5. Responsable de premsa
- 8.3. Conselleria competent en matèria d'infraestructures i transports
- 8.4. Consorci provincial de bombers de la província afectada / Parc municipal de bombers de la capital de província afectada
  - 8.4.1. Central operativa
  - 8.4.2. Comandament de la primera eixida de bombers
  - 8.4.3. Director del PCA
  - 8.4.4. Representant en el CECOPI
- 8.5. Conselleria de Sanitat
  - 8.5.1. Centre d'Informació i Coordinació d'Urgències CICU
  - 8.5.2. Primera eixida del personal assistencial
  - 8.5.3. Restat d'eixides del personal assistencial
  - 8.5.4. Coordinador de la Unitat Bàsica Sanitara
  - 8.5.5. Representant de la Conselleria de Sanitat en el CECOPI
- 8.6. Ajuntament del municipi afectat
  - 8.6.1. Central de la policia local
  - 8.6.2. Comandament de la policia local en el PCA
  - 8.6.3. Representant del municipi afectat en el CECOPI
  - 8.6.4. Alcalde
  - 8.6.5. Integrants del CECOPAL
- 8.7. Delegació/Subdelegació del Govern
- 8.8. Guàrdia Civil / Cos Nacional de Policia
  - 8.8.1. Central operativa
  - 8.8.2. Coordinador de la UB de Seguretat
- 8.9. Empreses generadores del risc
- 8.10. Empreses especialistes

9. Catàleg de mitjans i recursos
  - 9.1 Els servicis essencials
    - 9.1.1. El Servici 1·1·2 Comunitat Valenciana
    - 9.1.2. El personal tècnic d'emergències de la Generalitat
    - 9.1.3. Els servicis de prevenció, extinció d'incendis i salvament
    - 9.1.4. Unitat de Brigades d'Emergència
    - 9.1.5. El personal tècnic mediambiental de la Generalitat
    - 9.1.6. Servici d'Atenció Sanitària d'Emergència
    - 9.1.7. Seguretat pública
  - 9.2. Els servicis complementaris
    - 9.2.1. Els bombers d'empresa
    - 9.2.2. Servicis de voluntariat
  - 9.3. Els convenis i acords de col·laboració
  - 9.4. Altres recursos adscrits al pla especial
  - 9.5. El catàleg de mitjans i recursos
  
10. Seguiment radiològic
  - 10.1. Xarxa Radiològica Ambiental
  - 10.2. Programes de vigilància radiològica
  
11. Seguiment meteorològic
12. Actuacions de suport a l'activació de plans de protecció civil en altres comunitats autònomes
  - 14.1. Actuació en emergències en altres comunitats autònomes limítrofes
  - 14.2. Actuació en emergències en l'entorn dels límits de la Comunitat Valenciana
  
13. Fi de l'emergència
  
14. Emergències amb múltiples víctimes
  
15. Gestió de la informació i comunicacions
  
16. Sistemes estatals de suport



## 1. Grups d'emergències radiològiques

L'àmplia varietat de possibles accidents, successos i circumstàncies amb potencials repercussions radiològiques que poden derivar-se de les instal·lacions, equips, fonts de radiació i activitats li conferixen una especial complexitat per a la planificació en la resposta. Estes circumstàncies han determinat la necessitat de classificar les diferents emergències radiològiques en grups, de manera que siga possible una planificació comuna per a cada una.

Se subratllen les instal·lacions o pràctiques del conjunt d'activitats previstes per la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic, amb implantació a la Comunitat Valenciana:

**Taula 2**

| <i>Grup</i> | <i>Descripció</i>   | <i>Tipus d'activitat associada</i>  |
|-------------|---|---|
| <b>I</b>    | Pràctiques amb risc d'accidents, que puguen portar associats emissions, a l'exterior de l'emplaçament, capaços de produir efectes deterministes greus sobre la salut de les persones.   | <i>Reactors nuclears de potència superior a 100 MW usats en barcos de propulsió nuclear.</i><br><br><i>Instal·lacions d'emmagatzematge centralitzat o definitiu de combustible irradiat fora dels emplaçaments de centrals nuclears.</i>  |
| <b>II</b>   | Pràctiques amb risc d'accidents, que puguen portar associats emissions, a l'exterior de l'emplaçament, capaços de superar els nivells d'intervenció de mesures de protecció urgents, però amb molt baixa probabilitat de superar els llindars de dosis corresponents a l'aparició d'efectes deterministes greus sobre la salut de les persones. | <i>Reactors nuclears de potència inferior a 100 MW usats en barcos de propulsió nuclear.</i><br><br><i>Instal·lacions del cicle del combustible nuclear:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Instal·lacions de fabricació de combustible nuclear.</i></li> <li>• <i>Instal·lacions d'emmagatzematge temporal de combustible irradiat on seran emplaçaments de centrals nuclears. (*)</i></li> </ul> |
| <b>III</b>  | Pràctiques amb risc d'accidents amb conseqüències limitades a l'emplaçament en què podrien superar-se els llindars de dosis corresponents a l'aparició d'efectes  | <i>Instal·lacions del cicle del combustible nuclear:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus de mitjana activitat.</i></li> </ul>   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>deterministes sobre la salut de les persones. No presenten riscos radiològics significatius a l'exterior de l'emplaçament.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instal·lacions nuclears en desmantellament i que no emmagatzemen combustible nuclear gastat en l'emplaçament.</li> </ul> <p><i>Instal·lacions radioactives de primera categoria, en general, segons el RINR (excepte la mineria d'urani).</i></p> <p><i>Instal·lacions radioactives amb finalitats científiques, mèdiques, agrícoles, comercials i industrials:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 produïska taxes de dosi sense blindatge iguals o superiors a 100 mGy/h a un metre.</li> <li>- Instal·lacions mèdiques de radioteràpia que utilitzen fonts de radiació l'activitat de les quals produïx taxes de dosi, sense blindatge, iguals o superiors a 100 mGy/h a un metre.</li> <li>- Instal·lacions que utilitzen acceleradors de partícules.</li> <li>- Instal·lacions que utilitzen fonts de braquiteràpia.**</li> <li>- Instal·lacions que produïsqen o fabriquen isòtops radioactius.</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>IV</b></p> | <p>Pràctiques o activitats amb riscos xicotets o desconeguts(***) per a la salut de les persones. Inclou tot tipus de situacions en què es manifeste un risc radiològic en activitats no regulades.</p> | <p>Instal·lacions d'emmagatzematge i gestió de residus radioactius de baixa activitat.</p> <p>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 produïx taxes de dosi, sense blindatge, inferiors a 100 mGy/h a un metre.</p> <p><i>Instal·lacions de la mineria de l'urani i el tori.</i></p> <p>Radiofarmàcies que manipulen I-131.</p> <p>Altres instal·lacions hospitalàries i mèdiques no associades al grup III.**</p> <p><i>Instal·lacions o llocs en què és possible que apareguen fonts radioactives fora del control regulador, com ara en:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instal·lacions de processament de material metàl·lic.</li> <li>- Duanes.</li> <li>- Instal·lacions d'eliminació i tractament de residus.</li> </ul>   |

|          |  |  |
|----------|--|--|
|          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificis públics.</li> </ul> <p>Activitats que poden comportar altres riscos radiològics com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pèrdua, abandó, robatori o ús no autoritzat de fonts d'alta activitat o de fonts òrfenes.</li> <li>- Caiguda de satèl·lits amb fonts radioactives dins del territori nacional.</li> <li>- Dispersió de materials nuclears o radioactius procedents d'activitats militars.</li> <li>- Actes terroristes o criminals en què s'utilitze material radioactiu.</li> </ul> |
| <b>V</b> | <p>Activitats en què es podrien necessitar intervencions relacionades amb la restricció d'aliments, o béns de consum, en cas d'accidents produïts fora del territori nacional.</p> | <p><i>Instal·lacions situades en altres països en què un hipotètic accident pot implicar conseqüències radiològiques en alguna part del territori nacional.</i></p>  |

- (\*) La transició en l'aplicació del PLABEN a l'aplicació d'esta directriu en estes instal·lacions es realitzarà en un moment que es determinarà entre l'autorització del desmantellament i la declaració de clausura de la instal·lació, amb un informe previ del Consell de Seguretat Nuclear i basant-se en l'anàlisi dels riscos de la instal·lació.
- (\*\*) En funció de la dosi que puguem ocasionar a les persones afectades i/o de l'inventari de materials radioactius existent.
- (\*\*\*) En determinades circumstàncies, els riscos associats a estes activitats poden implicar riscos significatius per a la salut de les persones.

## 2. Classificació de la situació d'emergència

De la informació continguda en la taula 2 es dedueix que no és previsible que a la Comunitat Valenciana es donen emergències dels grups I i II.

Les situacions d'emergència dels grups III, IV i V, generalment, no comportaran l'aplicació de mesures de protecció a les persones, béns o medi ambient i, per tant, l'ocurrència donarà lloc en el moment inicial a la declaració de la Situació 0. No obstant això, dins del grup IV s'inclouen situacions d'abast desconegut que podrien implicar riscos significatius per a la salut de les persones, i queda a criteri de la direcció del pla la declaració en el moment inicial d'un nivell d'emergència superior.

La situació inicial declarada podrà canviar en el transcurs de l'emergència en funció de la variació de les conseqüències i circumstàncies de l'accident. El director del PCA serà l'encarregat de proposar estos canvis en la situació d'emergència.

La situació de l'emergència serà declarada per:

- ✘ El responsable tècnic del Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat en preemergència i Situació 0.
- ✘ La direcció del Pla, en Situació 1 i 2.

## **3. Mesures de protecció**

Segons estableix la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic, 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.

El seu objectiu ha de ser reduir al mínim possible l'exposició a estes radiacions (criteri ALARA).

### **3.1. Mesures de protecció a la població**

Les conseqüències d'este 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 depositen a terra i en 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 cal adoptar.

En funció de la urgència amb què han d'aplicar-se i del temps que durarà la seua aplicació, les mesures de protecció es classifiquen en mesures urgents i mesures de llarga duració.

#### **3.1.1. Mesures de protecció urgents**

El terme *urgent* s'utilitza per a descriure les accions de protecció que cal adoptar de forma ràpida perquè siguen eficaces i l'eficàcia de les quals disminuiria de manera significativa en cas de demora. La presa de decisions sobre l'adopció d'estes mesures ha de realitzar-se en poc de temps

i basant-se en prediccions sobre l'evolució de l'accident ja que, generalment, la informació sobre la magnitud i la naturalesa de l'accident en eixos 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 previndre efectes deterministes per a la salut i reduir la probabilitat d'efectes estocàstics tant com siga raonable aconseguir.

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

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

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

- A) Confinament: consistix en la permanència de la població als seus domicilis o en edificis pròxims als llocs on es trobe en el moment d'anunciar-se l'adopció de la mesura, a fi d'evitar l'exposició externa al núvol radioactiu i del material depositat a terra, i l'exposició interna per inhalació de les substàncies radioactives. A més, esta mesura servix com a mitjà per a controlar la població i facilitar l'aplicació d'altres mesures de protecció com l'evacuació i la profilaxi radiològica.

L'efectivitat d'esta mesura depén del tipus de construcció dels edificis i es pot millorar si s'aplica conjuntament amb alguna de les mesures d'autoprotecció ciutadana, ja que augmenta d'esta 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 a fi que la concentració de radionúclids en l'aire, que haurà augmentat dins dels edificis, baixe als nivells de l'aire exterior, ja relativament net.

- B) Profilaxi radiològica: consistix en la ingestió de compostos químics estables que tenen un efecte reductor sobre l'absorció selectiva de certs radionúclids per determinats òrgans. Tant el iodur com l'iodat de potassi són compostos eficaços que reduïxen l'absorció del iode radioactiu per la glàndula tiroide.

Per a aconseguir la reducció màxima de la dosi de radiació al tiroide, el iode ha de subministrar-se abans de tota incorporació de iode radioactiu i, en tot cas, tan prompte com siga possible després d'eixa incorporació. Encara que l'eficàcia d'esta mesura disminueix amb la demora, és possible reduir l'absorció de iode radioactiu pel tiroide a la mitat, 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, poden haver-hi persones sensibles al iode i presentar-se efectes secundaris que, de totes maneres, tenen 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 compte amb altres alternatives, no s'ha de recórrer a esta acció de forma repetida com a principal mitjà protector contra la ingestió d'aliments contaminats per iode radioactiu.

La ingestió de iode ha de realitzar-se seguint les instruccions de les autoritats sanitàries.

- C) Evacuació: l'evacuació consistix en el trasllat de la població efectivament afectada pel pas del núvol radioactiu, reunir-la i albergar-la en llocs apropiats no exposats, durant un període curt de temps.

L'evacuació pot realitzar-se en les diferents fases d'evolució d'un accident. Té la màxima eficàcia, per a evitar l'exposició a la radiació, quan és possible adoptar-la com a mesura precautòria abans que hi haja hagut una emissió de substàncies radioactives o, si l'emissió ja ha començat, quan l'evacuació es realitza dins de zones no afectades.

- D) Control d'accessos: l'establiment de controls d'accessos a zones afectades per una emergència radiològica està sempre justificat. L'adopció d'esta mesura permet disminuir la dosi col·lectiva, reduir la propagació d'una possible contaminació i vigilar i controlar dosimètricament el personal que intervinga en l'emergència i que haja d'entrar o eixir de les zones afectades.
- E) Autoprotecció ciutadana i autoprotecció del personal d'intervenció: s'entén per autoprotecció personal el conjunt d'actuacions i mesures realitzades a fi d'evitar o disminuir l'exposició de la radiació i la contaminació superficial o la inhalació de partícules disperses en l'aire.
- F) Descontaminació de persones: quan es produïska dispersió de material radioactiu serà necessària la descontaminació de les persones i dels equips i mitjans que resulten contaminats. L'adopció d'esta 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.
- G) Establució d'animals: esta mesura té per objecte la protecció de les persones i els seus béns per mitjà del confinament i control alimentari dels animals que d'alguna manera entren en la cadena alimentària, a fi de reduir la propagació d'una possible contaminació.



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

- H) Restricció al consum d'aliments i aigua: esta mesura té per objecte la protecció de les persones per mitjà del control alimentari, a fi de reduir la contaminació interna per incorporació d'isòtops.

Hi ha altres actuacions d'emergència, considerades igualment mesures de protecció urgents, ja que estan destinades a evitar o, almenys, reduir en la mesura que es pugua els efectes adversos de les radiacions ionitzants en cas d'emergències radiològiques.

Es tracta de mesures comunes a emergències convencionals que requerixen l'establiment de certs criteris radiològics per a la seua aplicació i que hauran de ser normalment realitzades durant la fase inicial de la resposta pels primers actuants.

- ✘ Allunyament de les persones

Inclou:

- Desallotjament de zones: reducció del nombre de persones presents en l'àrea de risc conduint el personal «prescindible» i del públic a zona lliure (sense risc).
- Desallotjament d'edificis o plantes.

Esta mesura d'aplicació en tots els casos, especialment en presència de fonts fora del control regulador, trobades en llocs imprevisibles.

- ✘ Primers auxilis / Trasllat hospitalari

Destinada a salvament de vides de persones lesionades en un accident que hagen pogut estar exposades o contaminades per substàncies radioactives.

Consideracions generals:

- No demorar el transport de víctimes amb lesions greus a causa de procediments de descontaminació.
- No negar atenció a personal ferit a causa d'este estat. La persona irradiada no suposa cap risc. La persona contaminada, tampoc, si es prenen mesures essencials per a previndre la propagació de la contaminació.
- Protegir boca, nas i ferides per a evitar la contaminació.
- Assessorar el personal encarregat del transport i el centre sanitari receptor de les víctimes sobre mesures que cal prendre per a previndre 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.

Mesura d'aplicació en cas de lesions que posen en perill la vida i que requerisquen tractament hospitalari.

✘ Delimitació de zones

Es descriuen els criteris per al seu establiment inicial en un apartat específic del pla especial. Les dimensions d'estes zones no hauran de ser reduïdes amb els resultats obtinguts de monitorització radiològica bàsica, atesa la presència de riscos no avaluats amb una simple monitorització.

✘ Mesures de mitigació

Destinades a reduir en la mesura que es puga els efectes radiològics de l'accident:

- En el cas d'instal·lacions regulades, comptar amb el suport especialitzat als actants del PEI (extinció d'incendis, reforçament d'estructures, etc.).
- Ús de blindatge per a reduir l'exposició derivada d'elements radioactius d'alta activitat.
- Accions per a evitar la propagació de la contaminació:
  - Cobrir paquets danyats.
  - Evitar escorrentia.
  - Absorbir líquids amb arena o un altre material.

- Evitar tocar elements sospitosos.
- Evitar el fum o utilitzar equip de protecció respiratòria.
- No fumar, menjar, beure.
- Canviar-se de roba i dutxar-se tan prompte com siga possible.
- Seguir criteris de distància, temps i blindatge davant de risc d'exposició.
- Evitar el contacte directe amb el material radioactiu en cas de risc de contaminació.

Esta mesura és d'aplicació en cas de risc de contaminació o de dosis considerables al públic.

### **3.1.2. Mesures de llarga duració**

La finalitat de les mesures de protecció de llarga duració 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 definixen les mesures de llarga duració perquè, encara que són mesures corresponents a la fase de postemergència del Pla, 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 duració hi ha el control d'aliments i aigua, la descontaminació d'àrees, el trasllat temporal (alberg de duració mitjana) i el trasllat permanent (reallotjament).

- A) 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 entren en la cadena alimentària.

Quan una zona ha resultat afectada per material radioactiu (o 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 tinguen els resultats de l'anàlisi d'estos. Després de conèixer estos resultats,

pot decidir-se 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 realitzar, amb caràcter preventiu, durant la fase d'emergència a les zones afectades pel pas del núvol radioactiu.

L'adopció definitiva d'estes mesures de protecció es realitzarà atenent els nivells d'actuació que, per a cada cas, determine el Consell de Seguretat Nuclear, que considerarà les toleràncies màximes de contaminació radioactiva per a estos productes, després d'una emergència radiològica, fixades per la Unió Europea.

- B) Descontaminació d'àrees: la descontaminació pot considerar-se 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, mentres que les mesures de recuperació es dirigixen 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 depositades,
- 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'haurà d'establir fent un balanç entre el valor de la dosi col·lectiva evitada gràcies a la descontaminació i els seus costos, dosis rebudes pel personal que duga a terme esta mesura.

- C) Trasllat temporal (alberg de duració mitjana) i trasllat permanent (reallotjament): es denomina així el trasllat que es realitza de la població que, després del pas del núvol radioactiu, queda sotmesa a exposicions degudes a les substàncies radioactives depositades a terra i a la inhalació de partícules radioactives disperses en l'aire.

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

Hi ha altres actuacions d'emergència, considerades igualment mesures de protecció indirectes de llarga duració, ja que estan destinades a evitar o, almenys, reduir en la mesura que es puga els efectes adversos de les radiacions ionitzants en cas d'emergències radiològiques. Estes actuacions, per a les quals es requerix disposar en el lloc del succés d'equips de detecció, seran normalment assumides dins de la fase estesa de la resposta per personal amb formació en protecció radiològica.

- ✗ Monitorització radiològica bàsica.
- ✗ Caracterització i avaluació radiològica d'àrees.
- ✗ Mesurament i avaluació de la contaminació en equips (vehicles, altres mitjans materials i en els béns).
- ✗ Mesura i avaluació de la contaminació personal.
- ✗ Estimació de dosis de cara a una valoració medicopsicològica.

### 3.1.3. Aplicació de mesures de protecció

**Taula 3. Mesures de protecció per grup d'emergència**

|  |              | <i>Mesures de protecció</i>              | <i>Grup d'emergència</i> |    |     |                  |   |
|--|--------------|--|--------------------------|----|-----|------------------|---|
|  |              |  | I                        | II | III | IV               | V |
| Me-<br>su-<br>res<br>de<br>pro-<br>tec-<br>ció | Urge-<br>nts | Confinament                              | x                        | x  | x   | x <sup>(*)</sup> | x |
|  |              | Profilaxi radiològica                    | x                        | x  | x   | x <sup>(*)</sup> |   |
|  |              | Evacuació                                | x                        | x  | x   | x <sup>(*)</sup> |   |
|  |              | Control d'accessos                       | x                        | x  | x   | x                | x |
|  |              | Autoprotecció ciutadana                  | x                        | x  | x   | x                | x |
|  |              | Autoprotecció del personal d'intervenció | x                        | x  | x   | x                | x |

|                   |  |   |   |   |                  |   |
|-------------------|--|---|---|---|------------------|---|
|                   | Descontaminació de persones  | X | X | X | X                | X |
|                   | Establució d'animals   | X | X | X | X <sup>(*)</sup> | X |
|                   | Restricció al consum d'aliments i aigua  | X | X | X | X <sup>(*)</sup> | X |
| De llarga duració | Control d'aliments i aigua   | X | X | X | X                | X |
|                   | Descontaminació d'àrees  | X | X | X | X                | X |
|                   | Trasllat temporal/permanent  | X | X |   |                  |   |
| Altres            | Allunyament de persones  | X | X | X | X                | X |
|                   | Trasllat hospitalari   | X | X | X | X                |   |
|                   | Delimitació de zones   | X | X | X | X                | X |
|                   | Caracterització radiològica d'àrees  | X | X | X | X                | X |
|                   | Mesurament i avaluació de la contaminació en equips i personal. Mesura d'exposició a la radiació | X | X | X | X                | X |
|                   | Valoració medicopsicològica  | X | X | X | X                | X |

(\*) En el cas de pràctiques amb riscos desconeguts per a la salut de les persones. Inclou les situacions en què es manifeste un risc radiològic en activitats no regulades. No s'aplicaria en el cas de pràctiques amb riscos xicotets per a la salut de les persones.

Es consideren aplicables els criteris radiològics qualitius següents per a l'aplicació d'estes mesures de protecció:

- ✘ Control d'accessos: justificat sempre, en cas d'emergència.
- ✘ Autoprotecció ciutadana: justificada sempre que hi haja un risc d'exposició externa o de contaminació externa o interna.
- ✘ Autoprotecció del personal d'intervenció: justificada sempre que hi haja 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 del risc de contaminació d'àrees, encara que no de forma prioritària.

- ✘ Restricció al consum d'aliments i aigua: justificada com a mesura preventiva durant la fase d'emergència davant del 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 determine el CSN d'acord amb les toleràncies establides per la UE.

### **3.2. Mesures de protecció a les unitats bàsiques**

El director del PCA establirà les mesures de protecció que han d'adoptar els recursos que pertanyen a les unitats bàsiques.

Com a norma general, estes mesures es concretaran en:

- L'establiment de zones.
- Vestimenta de protecció: roba d'usar i tirar, guants, calces, lligadures, màscares, ulleres, mascarettes... impermeables, si és el cas, i d'un material resistent en cas d'incendi.
- Equips de protecció respiratòria (de respiració autònoma, màscares amb filtre per a iode i partícules).

A fi de valorar la dosi registrada, cada servici operatiu proveirà d'equips de mesura de dosimetria directa el personal de la Unitat Bàsica d'Intervenció que, per raons d'urgència en la intervenció, hauran d'accedir a la zona de mesures urgents, definida en l'apartat de zonificació.

## 4. Nivells d'intervenció

### 4.1. Nivells d'intervenció per a mesures de protecció a la població

**Taula 4**

| <i>Mesura de protecció</i>  | <i>Criteri radiològic (*)</i>   |
|---|---|
| Confinament   | 10 mSv dosi efectiva evitable en 2 dies.<br><br>De forma preventiva, pot adoptar-se esta mesura a dosis menors per períodes més curts.  |
| Profilaxi radiològica   | 100 mSv dosi equivalent evitable al tiroide.  |
| Evacuació   | 50 mSv dosi efectiva evitable en menys d'una setmana.   |
| Alberg de duració mitjana (trasllat temporal)                             | Dosi efectiva evitable: 30 mSv el primer mes i 10 mSv el mes següent.<br><br>Finalització de real·lotjament per a dosi evitable < 10 mSv.   |
| Real·lotjament (trasllat permanent)                                       | Si dosi evitable no descendix a <10 mSv en 1 o 2 anys o si supera 1 Sv/vida.  |
| Delimitació de zones / Allunyament de persones                            | <100 µSv/h per a públic.<br><br><5m Sv/h per a personal d'intervenció.  |
| Contaminació personal   | 10 kBq/cm <sup>2</sup> per a emissors beta/gamma.<br><br>1 kBq/cm <sup>2</sup> per a emissors alfa.<br><br>Es considerarà existència de contaminació quan es detecten nivells de radiació superiors a 1 □Sv/h mesurats a 10 cm d'una persona. |
| Caracterització i avaluació radiològica d'àrees / Descontaminació d'àrees | 1.000 Bq/cm <sup>2</sup> per a emissors beta/gamma.<br><br>100 Bq/cm <sup>2</sup> per a emissors alfa (**).   |



|  |   |
|--|---|
|  | Es consideren elements aïllables els que presenten nivells >100 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 metre.   |
| Mesurament i avaluació de la contaminació en equips /<br>Descontaminació | <p>Nivells entre 1 i 10 <math>\mu\text{Sv/h}</math>: ús per a activitats de resposta únicament.</p> <p>Nivells entre 10 i 100 <math>\mu\text{Sv/h}</math>: ús per a activitats crítiques de resposta únicament.</p> <p>Nivells superiors a 100 <math>\mu\text{Sv/h}</math>: ús només amb aprovació de l'avaluador radiològic.</p> |

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

(\*\*) Podria implicar el realotjament provisional de la població.

En relació amb els criteris indicats per a l'adopció de la mesura d'evacuació, cal assenyalar que es podrà aplicar esta mesura de protecció a nivells d'intervenció inferiors, per períodes més curts o quan l'evacuació es puga realitzar ràpidament i fàcilment (per exemple, grups xicotets de població). Poden ser convenients nivells d'intervenció superiors en cas de poblacions especials (pacients d'hospitals, ancians, etc.), davant de condicions meteorològiques adverses o altres riscos addicionals (naturals o tecnològics), o quan es tracte de grans grups de població.

Els valors de la dosi evitable es referixen 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 patisquen les exposicions més altes hauran de reduir-se a valors menors que els corresponents a efectes deterministes reflectits en la taula següent:

### Taula 5

#### 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   |
| Tiroide                          | 8   |
| Cristal·lí                       | 2   |
| Gònades                          | 3   |

Nota. En considerar la justificació i l'optimització dels nivells d'actuació reals amb fins de protecció immediata, s'hauria de tindre en compte la possibilitat d'efectes deterministes en el fetus per a dosis majors de 0,1 Gy, aproximadament (rebudes al llarg d'un període menor de 2 dies).

#### 4.2. 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 forma en què 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 abastiments d'aigua potable es puguen veure 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 dispose de mesures de contaminació ambiental, es podrà, amb caràcter preventiu, prohibir el consum d'aliments i aigua produïts en la zona afectada pel pas del núvol radioactiu. A més, hi ha algunes contramesures que han de realitzar-se oportunament perquè siguen eficaces, com ara el tancament dels sistemes de ventilació d'hivernacles i l'estabulació d'animals per a evitar la contaminació pel núvol radioactiu.

L'adopció definitiva d'estes mesures de protecció es realitzarà atenent els nivells d'intervenció que, per a cada cas, determine el Consell de Seguretat Nuclear, que considerarà les toleràncies

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

### 4.3. Altres nivells d'intervenció

**Taula 6**

| <i>Mesura de protecció</i>   | <i>Criteri radiològic (recomanació)</i>  |
|--|--|
| Caracterització i avaluació radiològica d'àrees /<br>Descontaminació d'àrees | 1.000 Bq/cm <sup>2</sup> per a emissors beta gamma i 100 Bq/cm <sup>2</sup> per a emissors alfa. Podria implicar reallotjament provisional de població.<br><br>Es consideren elements aïllables els que presenten nivells >100 µSv/h a 1 metre. Elements aïllables: zones que s'han de delimitar, aïllades les unes de les altres. |
| Mesurament i avaluació de la contaminació en equips /<br>Descontaminació     | Nivells entre 1 i 10 µSv/h: ús per a activitats de resposta únicament.<br><br>Nivells entre 10 i 100 µSv/h: ús per a activitats crítiques de resposta.<br><br>Nivells de més de 100 µSv/h: ús només amb aprovació de l'avaluador radiològic.   |

## **5. Personal d'intervenció: classificació i nivells de dosi**

### **5.1. Definició dels grups**

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

El control dosimètric del personal d'intervenció es realitzarà considerant la seua classificació en els grups següents:

- ✦ Grup 1: personal que haja de realitzar accions urgents al lloc de l'accident per a salvar vides, previndre lesions greus o per a evitar un agreujament de l'accident tal que puga ocasionar dosis considerables al públic.

Podran formar part d'este grup el personal dels servicis d'intervenció següents, definits en el títol IV de la Llei 13/2010, de la Llei de Protecció Civil i Gestió d'Emergències de la Generalitat:

- Els servicis de prevenció, extinció d'incendis i salvament dependents de les administracions públiques.
- Els bombers voluntaris adscrits als servicis referits en l'apartat anterior.
- La Unitat de Brigades d'Emergències de la Generalitat.
- El Servicis d'Atenció Sanitària d'Emergència, integrat pel personal que pertany a la Generalitat o contractats per esta que preste les seues funcions en situacions d'emergència d'índole sanitària.
- Les unitats TEDAX- NRBQ del Cos Nacional de Policia i Guàrdia Civil.
- Les Forces Armades del Ministeri de Defensa, dins del marc establert per l'article 44 de la Llei 13/2009.

Així mateix, podran pertànyer a este grup treballadors amb responsabilitats assignades en el pla d'emergència interior de la instal·lació involucrada, així com empreses d'assistència que assumisquen funcions establides en el nivell de resposta exterior.

Les persones que realitzaran estos treballs podrien rebre dosis superiors als límits de dosis individuals per a treballadors exposats establits en el Reglament sobre Protecció Sanitària contra les Radiacions Ionitzants, per la qual cosa hauran de ser voluntaris i se n'haurà d'excloure les dones embarassades i els treballadors especialment sensibles al risc, tal com s'establix en l'article 25 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Previsió de Riscos Laborals.

✘ Grup 2: personal involucrat en l'aplicació de mesures de protecció urgents i altres actuacions per a la protecció de la població. Basant-se en les funcions assignades pel pla especial, formaran part d'este grup:

- El personal tècnic d'emergències de la Generalitat
- Cos Nacional de Policia
- Guàrdia Civil
- Policia de la Generalitat
- Polícies locals

No obstant això, en compliment de l'article 5.2.c de la Llei Orgànica 2/1986, de 13 de gener, les Forces i Cossos de Seguretat, en l'exercici de les seues funcions hauran d'actuar amb la decisió necessària, sense demora, quan d'això depenga evitar un dany greu, immediat i irreparable. En estes actuacions, els serà aplicable el que s'ha establert per al grup 1.

✘ Grup 3: personal que realitze operacions de recuperació, una vegada que s'haja controlat plenament la situació després de l'accident i s'hagen restablert els servicis essencials en l'emplaçament.

## 5.2. Nivells de dosis establits per al personal d'intervenció

El control de la dosi per exposició rebuda pel personal d'intervenció, terme que inclou tant els grups d'acció participants en l'emergència com els treballadors de la instal·lació afectada, es fa en la pràctica establint nivells de dosi d'emergència.

Per a usar adequadament els nivells de dosi d'emergència s'han de tindre en compte els criteris d'aplicació següents:

- Criteri ALARA: la dosi ha de ser tan baixa com siga raonablement possible.
- Les actuacions hauran de ser justificades i optimitzades depenent de les característiques úniques de cada incident i de consideracions locals.
- Estos nivells de dosi han sigut fixats en funció dels valors establits per a manifestació d'efectes deterministes en cas d'exposició aguda.
- Els actuants seran sotmesos a vigilància radiològica i dosimètrica durant la intervenció.
- El personal que haja intervingut en una emergència serà sotmés a vigilància sanitària específica.

Es realitzaran tots els esforços possibles per a mantindre els nivells de dosi per davall dels valors següents:

**Taula 7**

| <i>Grup</i> | <i>Nivells de dosi</i>   | <i>Consideracions addicionals</i>  |
|-------------|--|--|
| 1           | Dosi projectada màxima en cos sencer: 500 mSv.<br>Dosi efectiva en una exposició aguda: inferior als valors llindar de manifestació d'efectes deterministes establits en la taula 5. | Podran superar-se estos nivells amb caràcter excepcional i per a salvar vides humanes. |
| 2           | Dosi efectiva en un any: 50 mSv.   |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 3 | Aplicació del sistema de limitació de dosi establert per l'RPSRI per al personal professionalment exposat.(*) |  |
|---|---|--|

(\*) Límits de dosi per als treballadors exposats.

1. El límit de dosi efectiva per a treballadors exposats serà de 100 mSv durant tot període de cinc anys oficials consecutius, subjecte a una dosi efectiva màxima de 50 mSv en qualsevol any oficial.
2. Sense perjudi de les disposicions de l'apartat 1:
  - a) El límit de dosi equivalent per al cristal·lí serà de 150 mSv per any oficial.
  - b) El límit de dosi equivalent per a la pell serà de 500 mSv per any oficial. Este límit s'aplicarà a la dosi amitjanada sobre qualsevol superfície d'1 cm<sup>2</sup>, amb independència de la zona exposada.
  - c) El límit de dosi equivalent per a les mans, avantbraços, peus i turmells serà de 500 mSv per any oficial.

Adicionalment s'inclou el criteri de l'OIEA de la necessitat de realitzar un assessorament mèdic/psicològic abans d'una nova exposició o si el treballador ho sol·licita amb un valor de dosi de 200 mSv.

Així mateix, s'hauran de fer tots els esforços possibles perquè els voluntaris de les agrupacions locals, associacions i entitats col·laboradores en esta matèria, regulades en el Reglament Autònom dels Servicis de Voluntariat de Protecció Civil, no reben valors de dosi equivalent superiors als límits establerts per als membres del públic.

El límit de dosi efectiva per als membres del públic serà d'1 mSv per any oficial. No obstant això, en circumstàncies especials, el Consell de Seguretat Nuclear podrà autoritzar un valor de dosi efectiva més elevat en un únic any oficial, sempre que la mitjana durant cinc anys oficials consecutius no sobrepassi 1 mSv per any oficial.

Sense perjudi del que s'ha exposat:

- a) El límit de dosi equivalent per al cristal·lí serà de 15 mSv per any oficial.
- b) El límit de dosi equivalent per a la pell serà de 50 mSv per any oficial. Este límit s'aplicarà a la dosi amitjanada sobre qualsevol superfície cutània d'1 cm<sup>2</sup>, amb independència de la superfície exposada.

## 6. Zonificació

La Directriu Bàsica de Risc Radiològic defineix les zones d'intervenció, com l'àrea geogràfica en què s'ha de dur a terme alguna actuació o mesura de protecció, a fi d'evitar o mitigar les conseqüències d'un accident radiològic.

La delimitació de zones és la primera mesura que cal prendre quan es produïx una emergència radiològica. Esta mesura ha d'adoptar-se en els primers moments, inclús en absència d'equips de detecció i mesura de la radiació, i pels primers actuants que arriben al lloc de l'accident o pel mateix personal de la instal·lació en què ocorre l'accident, si és este el cas.

Els límits reals dels perímetres de seguretat han de definir-se físicament, de manera que puguen reconèixer-se fàcilment (limitant l'accés a camins o carreteres, col·locant tanques...).

En cas d'emergències dels grups I o II, o en les situacions en què l'emergència ocorrega en un espai obert, s'hagen produït o no danys a l'entorn, s'establiran les zones d'actuació següents:

- ✱ Zona de mesures urgents. Zona en què és necessari adoptar determinades mesures de protecció per a evitar que els actuants reben dosis superiors a les establides per al grup 2, i que la població reba dosis superiors als nivells d'intervenció per a mesures urgents de protecció. Esta zona comprendrà l'àrea en què previsiblement la taxa d'exposició supere 5 mSv/hora. Si les emergències es produïxen dins d'activitats regulades, les zones d'actuació estaran prèviament definides en el pla d'emergència interior de les instal·lacions radioactives (zones contigües al focus de risc incloent-hi pisos superior i inferior); no obstant això, les emergències poden succeir també en llocs imprevisibles (fonts radioactives fora de control, robatoris, actes malintencionats). En estos casos, les zones d'actuació hauran de delimitar-se pels primers actuants que arriben al lloc de l'incident a partir dels criteris proporcionats.



- ✘ Zona d'alerta. Zona en què és necessari prendre mesures de protecció per a evitar que la població reba dosis superiors als nivells d'intervenció. Esta zona comprendrà l'àrea en què previsiblement la taxa d'exposició supere 100  $\mu\text{Sv/hora}$ .
- ✘ Zona lliure. Zona en què no cal aplicar mesures de protecció perquè les dosis seran inferiors als nivells d'intervenció.

Quan no es dispose d'una caracterització radiològica, caldrà ajustar-se als criteris següents per a fixar l'abast i les dimensions de les zones:

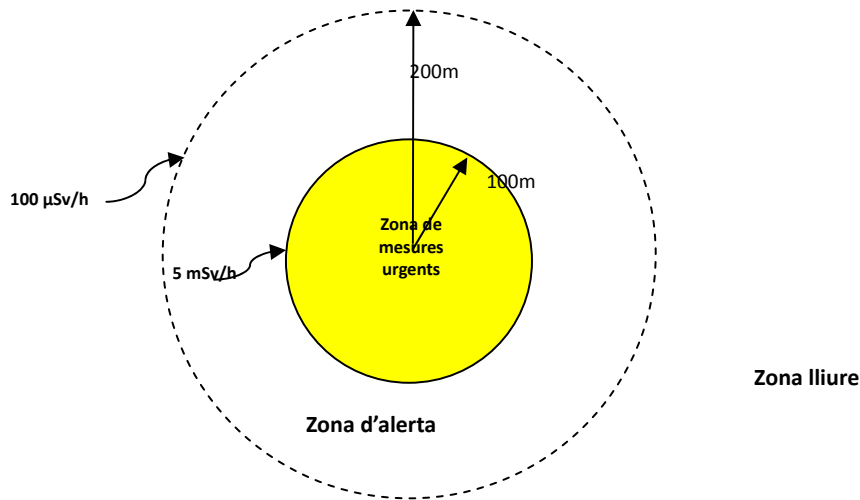
A) Focus de risc situat en un recinte tancat:

En este cas pot resultar més pràctic aïllar l'edifici i establir les zones de mesures urgents i d'alerta dins dels límits del mateix edifici.

- ✘ La zona d'aplicació de mesures urgents serà la compresa dins del recinte mateix, o àrea de l'edifici, en què es troba el focus de risc. El recinte s'estén fins al primer punt aïllable dels sistemes de servici que travessen els seus límits físics.
- ✘ La zona d'alerta serà la resta de l'edifici en què es troba el focus de risc i els seus annexos.
- ✘ La zona lliure serà l'exterior de la zona d'alerta.

B) Focus de risc situat en un espai obert:

- ✘ La zona d'aplicació de mesures urgents serà el cercle que té per centre el focus de risc amb un radi de 100 m.
- ✘ La zona d'alerta serà la corona circular que té per centre el focus de risc amb un radi intern de 100 m i un d'extern de 200 m.
- La zona lliure serà l'exterior de la zona d'alerta.



Si les emergències es produïxen dins d'activitats regulades, les zones d'actuació hauran d'estar prèviament definides en el pla d'emergència interior de les instal·lacions radioactives (zones contigües al focus de risc incloent-hi pisos superior i inferior).

**Taula 8**

|                                | <i>Zona de mesures urgents</i>  | <i>Zona d'alerta</i>   | <i>Zona lliure</i>              |
|--------------------------------|---|--|---------------------------------|
| <b>En un recinte tancat</b>    | Dins del recinte mateix, o àrea de l'edifici, en què es troba el focus de risc. | La resta de l'edifici en què es troba el focus de risc i els seus annexos.                             | L'exterior de la zona d'alerta. |
| <b>En un espai obert</b>       | Cercle de 100 m de radi amb centre en el focus de risc.                         | Corona circular que té per centre el focus de risc amb un radi intern de 100 m i un d'extern de 200 m. | L'exterior de la zona d'alerta. |
| <b>En activitats regulades</b> | Prèviament definides en el pla d'emergència interior de les instal·lacions.     |  |                                 |

## **7. Notificació i activació del pla**

La telefonada d'alerta de l'incident es dirigirà al CCE Generalitat a través del telèfon únic d'emergències 1·1·2. Després de la recepció de la telefonada, el CCE Generalitat alertarà els servicis essencials d'intervenció competents i realitzarà els avisos als organismes previstos en este pla a fi de garantir una intervenció ràpida, fonamentalment en les situacions d'emergència relacionades amb:

- ✘ Incendi
- ✘ Explosió
- ✘ Presència de persones ferides o atrapades
- ✘ Seguretat ciutadana
- ✘ Actes terroristes
- ✘ Trobada d'una font òrfena
- ✘ Incidents relacionats amb el transport per via aèria i marítima

La Sala d'Emergències de la Generalitat disposarà d'accés al catàleg actualitzat de les instal·lacions regulades i posarà esta informació a disposició dels organismes operatius en el moment de l'activació d'este pla.

Una vegada conclòs el pla d'avisos establert en els protocols operatius del Servei 1·1·2 Comunitat Valenciana, el CCE Generalitat contactarà amb la SALEM del Consell de Seguretat Nuclear i amb la Delegació del Govern en la Comunitat Valenciana, a fi de confirmar que la informació és compartida per estos organismes.

Després de la telefonada d'alerta, i durant la primera hora des de l'ocurrència del succés, el titular de la instal·lació regulada o no regulada haurà de notificar l'incident al CCE Generalitat, al Consell de Seguretat Nuclear i a la Delegació/Subdelegació del Govern per mitjà de la remissió del formulari de notificació d'incidents que s'hi adjunta, als números de fax següents:

|   |             |
|---|-------------|
| Centre de Coordinació d'Emergències Generalitat | 962 759 012 |
| Consell de Seguretat Nuclear                    | 913 460 471 |
| Delegació del Govern de València                | 963 920 066 |
| Subdelegació del Govern d'Alacant               | 965 019 160 |
| Subdelegació del Govern de Castelló             | 964 759 009 |

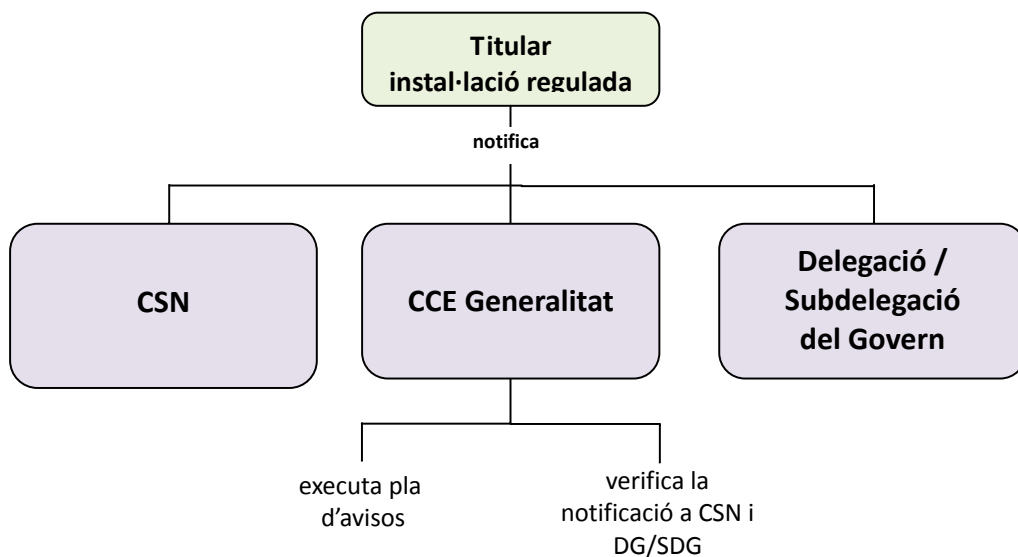
| NOTIFICACIÓN DE SUCESOS CON CARÁCTER INMEDIATO (1 hora)   |   |  |
|---|---|--|
| FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL SUCESO   |   | HORA DE NOTIFICACIÓN   |
| IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN  |   |  |
| Referencia (instalaciones regladas):  | IRA-  |  |
| NOMBRE DE LA INSTALACIÓN Y DIRECCIÓN COMPLETA:  |   |  |
| IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA QUE NOTIFICA:  |   |  |
| NOMBRE COMPLETO   | CARGO   | TFNO CONTACTO  |
| TIPO DE SUCESO  |   |  |
| <b>A</b><br>Operación   | Sucesos internos a la instalación, cuyo control no está garantizado en algún momento, y que puedan constituir una amenaza para la seguridad de la instalación<br><i>(tales como incendio en la instalación con una duración superior a 10 minutos, inundaciones internas cerca de la ubicación de los equipos y/o del material radiactivo o liberación de sustancias tóxicas o explosivas dentro de la instalación)</i> |  |
| <b>B</b><br>Sucesos Externos  | Fenómeno natural o exterior que pueda constituir una amenaza para la seguridad de la instalación<br><i>(tales como vientos o precipitaciones intensas, incendio no controlado próximo a la instalación, emisión de sustancias tóxicas peligrosas tales que den lugar a concentraciones inadmisibles en la instalación, o explosiones en las proximidades de la instalación).</i>  |  |
| Seguridad Física  | <b>C1</b>   | Desaparición (pérdida o robo) de fuentes radiactivas de categoría 1, 2 ó 3<br><i>(tales como las de uso en teleterapia, irradiadores, gammagrafía industrial, controles de procesos industriales, equipos de braquiterapia de alta tasa de dosis o sondeos).</i> |
|   | <b>C2</b>   | Aparición de fuentes huérfanas de categoría 1, 2 ó 3   |
|   | <b>C3</b>   | Desaparición o aparición de fuentes huérfanas consideradas como FEAAS<br><i>(según el Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero)</i>   |
|   | <b>C4</b>   | Amenaza a la seguridad física tales como las producidas por intentos de intrusión o sabotaje, degradación intencionada de la seguridad física, bloqueo de accesos, amenaza verosímil de bomba.   |
| Descripción del suceso y Situación en el momento de la notificación   |   |  |
| Evaluación preliminar de los riesgos asociados al accidente o suceso  |   |  |
| Medidas adoptadas o previstas   |   |  |
| Consecuencias en el exterior de la instalación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <i>(Evaluación inicial en caso afirmativo)</i> |   |  |
| Principales circunstancias de tipo social, meteorológico, arquitectónico, geográfico, etc., que pudieran condicionar la respuesta. (si corresponde)   |   |  |

*Notificar a: Centro de Coordinación de emergencias de la Generalitat, Consejo de Seguridad Nuclear, Delegación/Subdelegación del Gobierno.*

Els titulars de les instal·lacions són responsables de l'avaluació inicial de les conseqüències d'estos accidents a l'exterior de la seua instal·lació, com també d'informar sobre els seus resultats al Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat, a la Delegació o Subdelegació del Govern corresponent i al Consell de Seguretat Nuclear.

En situacions d'emergència que tinguen l'origen en instal·lacions o activitats no regulades, i sempre que l'accident puga tindre conseqüències sobre la població, el Consell de Seguretat Nuclear les avaluarà i proposarà a la direcció d'este pla especial, a través del Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat, les mesures de protecció aplicables.

### Diagrama del procés de notificació



Des de la Sala d'Emergències de la Generalitat es mantindrà contacte permanent amb la SALEM del CSN, a fi de realitzar el seguiment conjunt de l'incident, i correspondrà al Consell de Seguretat Nuclear emetre les recomanacions oportunes en matèria de protecció radiològica. Les recomanacions emeses pel CSN en relació amb les actuacions que els servicis d'intervenció

hagen de dur a terme al lloc de l'accident els seran traslladades per la Sala d'Emergències de la Generalitat.

Els avisos previstos en este pla seran assumits pel Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat, amb la distribució següent entre les sales operatives respectives:

### **Sala d'Atenció de Telefonades 1·1·2:**

Assumirà els avisos a les centrals operatives dels servicis essencials d'intervenció i dels organismes integrats en la Plataforma de Gestió d'Emergències de la Generalitat:

- ✗ Servici contra incendis competent en la zona del sinistre
- ✗ Servici d'emergències sanitàries de la Conselleria de Sanitat competent en la zona del sinistre
- ✗ Policia de la Generalitat
- ✗ Policia local del municipi o municipis afectats
- ✗ Cos Nacional de Policia / Guàrdia Civil
- ✗ Unitat Militar d'Emergències, quan es decidisca la seua intervenció per part de la direcció del Pla
- ✗ Creu Roja de la Comunitat Valenciana, a decisió de la direcció del Pla

### **Sala d'Emergències de la Generalitat**

- ✗ Delegació del Govern a la Comunitat Valenciana
- ✗ Consell de Seguretat Nuclear
- ✗ Responsables dels plans sectorials (si correspon)
- ✗ Integrants del CECOPI (en cas de declarar-se l'emergència de Situació 2)
- ✗ Integrants del comité assessor
- ✗ Avisos de caràcter intern al personal de l'estructura de la Conselleria competent en matèria de protecció civil i emergències
- ✗ Conselleria competent en matèria de medi ambient
- ✗ Conselleria competent en matèria d'indústria

- ✘ Conselleria competent en matèria d'energia
- ✘ Conselleria/Organisme competent en matèria de salut laboral



## **8. Actuacions que cal desplegar**

### **8.1. Principis que han de regir les actuacions**

A continuació es descriuen els procediments d'actuació de cada un dels servicis i organismes que participen en la resolució d'este tipus d'emergències, considerant que les actuacions al lloc de l'incident es guiaran pels principis següents:

- ✘ Prioritat de salvament de vides
  - Les mesures de salvament de vides no han de demorar-se per la presència de material radioactiu. No ha de negar-se 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 ha de tractar-se amb precaució per a evitar-ne la propagació, però no representa risc apreciable d'exposició si s'actua adequadament.
  - No ha de demorar-se el trasllat de víctimes greus per l'aplicació d'altres procediments (descontaminació, registre, etc.).
    - S'ha d'informar i assessorar el personal encarregat del trasllat i de la recepció hospitalària sobre l'estat radiològic del pacient.
    - S'utilitzaran guants per a maneig del personal i mantes per al seu trasllat.
    - S'avaluarà la possible contaminació del personal sanitari, vehicles i materials després de finalitzar el trasllat.
- ✘ Aplicació de mesures per a reduir l'exposició
  - 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 dels temps d'intervenció dels actuants és important de cara a evitar sobreexposicions.
- 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.
  - L'ús de teleferramentes 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 actuen com a blindatge.
  - Cal tractar de localitzar al lloc del succés elements que puguen actuar de blindatge a fi de col·locar-s'hi darrere sempre que siga possible i reduir l'exposició.
  - De cara a l'elecció d'EPI, cal tindre en compte que un excés d'elements de protecció pot comportar una dificultat extra a l'hora de realitzar les activitats de salvament o de la mateixa avaluació del risc radiològic. Este excés pot augmentar el temps de permanència i, per tant, el d'exposició.
- ✗ Aplicació de mesures per a evitar la contaminació radioactiva
  - Mantindre's respecte al focus de contaminació radioactiu en el costat des d'on bufa el vent.
  - Actuar sempre amb equips de protecció individual que cal determinar segons els tipus d'accident: (vestits, guants, calces, màscares), tenint en compte que:
    - Han d'utilitzar-se guants (doble guant) i màscara o ulleres sempre que siga possible.
    - Ha d'utilitzar-se roba de protecció en cas de contaminació.
    - Han d'utilitzar-se equips de protecció respiratòria en cas d'emissió o incendi. Els equips de protecció convencionals són eficaços contra la inhalació del material radioactiu que haja pogut dispersar-se.
    - Els vestits que protegeixen de la contaminació no protegeixen de l'exposició externa.

- La contaminació també pot produir exposició, interna o externa.
  - El personal que haja resultat contaminat haurà de llevar-se la roba de protecció, de carrer o de treball utilitzada tan prompte com siga possible i introduir-la en bosses de plàstic.
  - Ha de considerar-se sempre la possibilitat d'existència de risc de contaminació fins que no es demostre el contrari.
- ✗ Registre de dades de la població afectada

Al lloc en què es produïska una emergència radiològica s'hauran de registrar les dades del públic que puga haver estat dins de la zona delimitada abans de l'arribada dels servicis d'emergència o de ser evacuat per estos, a fi de poder realitzar-ne un seguiment.

Per a este registre, s'utilitzaran formularis específics preestablits que inclouran entre altres dades sobre el seu estat, sobre el temps i la distància a què han estat exposats al focus de risc, sobre procediments realitzats sobre ells, de descontaminació o d'un altre tipus.

El registre mencionat no serà necessari realitzar-lo en el cas de membres del públic que requerisquen tractament mèdic o transport immediat.

Les dades relatives al personal d'intervenció en l'emergència també hauran de ser registrades per mitjà de formularis específics.

El disseny d'estos formularis s'elaborarà durant la fase d'implantació del Pla.

## **8.2. Conselleria competent en matèria de protecció civil i emergències**

### **8.2.1. Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat**

#### **8.2.1.1. Sala d'Atenció de Telefonades 1-1-2 Comunitat Valenciana**

## **Preemergència i Situació 0**

Si l'incident es troba localitzat a l'interior d'una instal·lació, cal notificar a:

- ✘ Sala d'Emergències de la Generalitat

Si l'incident no es troba localitzat a l'interior d'una instal·lació, cal notificar a:

- ✘ Sala d'Emergències de la Generalitat
- ✘ Guàrdia Civil de la província afectada o Cos Nacional de Policia, depenent de l'organisme que tinga la competència en funció de la seua demarcació territorial.
- ✘ Policia local del municipi afectat.
- ✘ Consorci provincial de bombers de la província afectada o del servici de bombers municipal, depenent de l'organisme que tinga la competència en funció de la seua demarcació territorial, en situacions en què es necessite intervenció en matèria de foc, rescat i/o salvament.
- ✘ CICU de la província afectada, en cas de ferits.

## **Situació 1**

Cal notificar l'accident a:

- ✘ Sala d'Emergències de la Generalitat
- ✘ Consorci provincial de bombers de la província afectada o del servici de bombers municipal, depenent de l'organisme que tinga la competència en funció de la seua demarcació territorial.
- ✘ Guàrdia Civil de la província afectada o Cos Nacional de Policia, depenent de l'organisme que tinga la competència en funció de la seua demarcació territorial.
- ✘ Policia local del municipi o municipis afectats.
- ✘ Policia de la Generalitat.
- ✘ CICU de la província afectada.
- ✘ Centres operatius dels plans sectorials, en cas d'activació.

## **Situació 2**

Les mateixes actuacions descrites en la Situació 1, i addicionalment:

- ✘ Atendre el Telèfon d'Atenció a Víctimes i Familiars, en els termes que preveu el Procediment de Gestió de la Informació, que figura com a annex del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana.

### **8.2.1.2. Sala d'Emergències de la Generalitat**

La preemergència s'estructura en dos etapes que obeïxen a l'evolució habitual en la gestió i el control de la situació:

#### **Alerta**

És l'acció de transmetre missatges d'avís, prevenció i protecció a la població potencialment afectada, i instruccions als destinataris que tinguen algun tipus de responsabilitat preventiva o operativa assignada pel Pla.

### **Seguiment de la preemergència**

L'objectiu d'esta etapa és confirmar o no la situació de risc i la seua evolució. Per a això, el CCE Generalitat organitza rondes de seguiment amb els organismes i servicis col·laboradors a fi d'aconseguir informació sobre l'evolució de la situació.

## **Preemergència i Situació 0 i 1**

- ✘ Cal notificar l'incident a:
  - Consell de Seguretat Nuclear.
  - Delegació/Subdelegació del Govern de la Comunitat Valenciana.
  - Centres operatius de comunitats autònomes limítrofes, en cas d'incidents en zones pròximes al límit de la Comunitat o, en cas de dubte, sobre la comunitat autònoma en què s'ubica.
  - Activació dels recursos de la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències, adscrits a este pla.
  - A decisió de la direcció del Pla, cal notificar l'accident a empreses especialistes per a prestar assessorament, així com aportar recursos de valoració, gestió, condicionament i emmagatzematge temporal de residus.
  - Gestionar l'assessorament tècnic necessari per al personal de la Unitat Bàsica d'Intervenció que s'incorpora a l'emergència en primera instància, fins a l'arribada del personal de la Unitat Bàsica Radiològica.
  - Altres avisos inclosos en els protocols interns del CCE Generalitat.
- ✘ Cal efectuar el seguiment de la situació en contacte permanent amb la SALEM del CSN i proporcionar informació de retorn a la resta d'organismes.

## **Situació 2**

A més de les actuacions previstes en preemergència i Situació 0 i 1:

- ✘ En cas de constitució del CECOPI, traslladar la seua activació i convocatòries als seus integrants.

### **8.2.1.3. Responsable tècnic del CCE Generalitat**

#### **Preemergència i Situació 0**

- ✘ Declarar la situació d'emergència i activar el pla especial.

- ✘ Assessorar la direcció del pla sobre les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència.
- ✘ Decidir sobre la mobilització de recursos adscrits a la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències.
- ✘ Gestionar la informació derivada de l'emergència, en el marc de les funcions assignades al gabinet tècnic, establert en el Procediment de Gestió de la Informació (Annex del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana).

### **Situació 1**

- ✘ Traslladar a la direcció del pla la proposta de declaració de situació i activació del Pla.
- ✘ Assessorar la direcció del pla sobre les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència.
- ✘ Decidir sobre la mobilització de recursos adscrits a la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències.
- ✘ Gestionar la informació derivada de l'emergència

### **Situació 2**

Les mateixes funcions que en Situació 1, i addicionalment:

- ✘ Interlocució amb el CECO, a fi de coordinar les mesures que cal adoptar per a la mobilització de tots els mitjans i recursos civils ubicats fora de l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana, com també coordinar l'ajuda de caràcter internacional que siga necessària.
- ✘ En cas que l'emergència requerisca la constitució del CECOPI, assumir el rol de gabinet tècnic, establert en el Procediment de Gestió de la Informació (annex del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana).
- ✘ Assessorar la direcció del pla sobre l'aplicació de les mesures de protecció a la població, al medi ambient, als béns i al personal adscrit al Pla.



## 8.2.2. Director del PCA

### Situació 1 i 2:

- ✗ Constituir el PCA.
- ✗ En la fase inicial, assumir la coordinació i direcció de tots els recursos a la zona fins que s'incorporen al PCA la resta de coordinadors de les unitats bàsiques, moment en què cada coordinador serà responsable dels seus recursos propis.
- ✗ En funció de la tipologia de l'accident, valorar juntament amb el coordinador de la Unitat Bàsica Radiològica la tipologia de l'accident i proposar a la direcció del Pla, a través del CCE Generalitat, la situació d'emergència.
- ✗ Determinar la zonificació de seguretat.
- ✗ Dirigir i coordinar *in situ* les actuacions de les diferents unitats bàsiques per a fer front a l'emergència, a fi d'optimitzar els recursos humans i materials disponibles.
- ✗ Canalitzar la comunicació entre el lloc de l'emergència i el CCE Generalitat, a través del coordinador de la Unitat Bàsica Radiològica, i informar sobre:
  - Evolució de l'accident i de les accions preses per a pal·liar les conseqüències.
  - Els recursos mobilitzats.
  - Estat de les infraestructures i altres que tinguen implicació sobre l'activitat normal de persones i béns.
  - Víctimes i ferits.
  - Mesures de protecció a la població adoptades.
- ✗ Canalitzar les ordres de la direcció del pla als coordinadors de les unitats bàsiques.
- ✗ Valorar la necessitat de constitució del CRM i designar, si és el cas, un responsable.
- ✗ Recomanar a la direcció del pla les mesures de protecció més idònies en cada moment per a la població, el medi ambient i els béns.
- ✗ Canalitzar la informació entre el lloc de l'emergència i el municipi afectat de cara a facilitar la coordinació de recursos municipals disponibles.
- ✗ Assessorar la direcció del pla sobre la conveniència de decretar la fi de la situació d'emergència.

### **8.2.3. Personal tècnic d'emergències**

#### **Preemergència i Situació 0**

El personal tècnic expert en matèria de seguretat radiològica realitzarà el seguiment, presencial o no, de l'evolució de l'emergència, i prestarà el seu assessorament tècnic tant a la direcció del pla com al personal d'intervenció.

#### **Situació 1 i 2**

- ✘ Desplaçar-se al lloc de l'emergència i assumir la direcció del PCA i la coordinació de la Unitat Bàsica Radiològica.
- ✘ Actuar d'enllaç entre el PCA i el CCE Generalitat a fi de facilitar la informació relativa a l'evolució de l'incident i traslladar les demandes de mobilització de recursos necessaris per al control de l'emergència.
- ✘ Avaluar i adoptar les mesures de camp pertinents al lloc de l'accident per a conèixer la situació real sobre este.
- ✘ Realitzar, en la mesura que siga possible i a partir de les dades disponibles, una avaluació de la situació i de la seua evolució previsible.
- ✘ Recomanar al director del PCA les mesures de protecció més idònies en cada moment per a la població, el medi ambient, els béns i les unitats bàsiques, i establir i realitzar el seguiment dels temps de permanència a la zona de mesures urgents.
- ✘ Fer el seguiment del personal d'intervenció i registrar les dosis rebudes en els dosímetres personals de lectura directa.
- ✘ Designar les persones que hauran de portar el registre de dades del públic i personal d'intervenció, que han estat presents o han accedit a la zona d'alerta i/o a la zona de mesures urgents.

En funció de les circumstàncies, el coordinador de la Unitat Bàsica Radiològica podrà decidir assumir les funcions assignades al coordinador de la Unitat Bàsica de Suport Logístic.

## **8.2.4. Direcció del Pla**

### **Situació 0**

- ✘ Decidir les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència.
- ✘ Declarar la fi de l'emergència i desactivar el Pla.

### **Situació 1**

- ✘ Declarar la situació d'emergència.
- ✘ Decidir les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència.
- ✘ Determinar les mesures de protecció que cal aplicar a la població, als béns i al medi ambient.
- ✘ Determinar la informació que cal subministrar a la població durant l'emergència.
- ✘ Declarar la fi de l'emergència i desactivar el Pla.

### **Situació 2**

Les descrites en la Situació 1 i, addicionalment:

- ✘ Decidir si és necessària la constitució del CECOPI i, en cas afirmatiu, establir la seua ubicació i integrar-se en el comité de direcció com a direcció del Pla.
- ✘ Requerir l'activació dels plans sectorials als seus responsables.
- ✘ Requerir la mobilització de recursos extraordinaris no previstos en este pla.

### **Situació 3**

Acudir al CECOPI, integrar-se en el comitè de direcció i posar a disposició del delegat de Govern a la Comunitat Valenciana la direcció d'este pla.

## **8.2.5. Responsable de premsa**

### **Preemergència i Situació 0 i 1**

- ✘ Efectuar un seguiment de la informació disponible sobre l'emergència i informar-ne els mitjans de comunicació social.

### **Situació 2**

- ✘ En cas que l'emergència requerisca la constitució del CECOPI, integrar-se en el Gabinet d'Informació.
- ✘ Difondre les ordes, consignes i recomanacions dictades per la direcció del Pla, a través dels mitjans de comunicació social.
- ✘ 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.
- ✘ Informar sobre l'emergència a les persones i els organismes que ho sol·liciten.

## **8.3. Conselleria competent en matèria d'infraestructures i transports**

### **Situació 1**

- ✘ Rebre la informació sobre el desenrotllament de l'emergència a través del Centre de Gestió i Seguretat Viària (CEGESEV).

## **Situació 2**

- ✘ En cas que l'emergència requerisca la constitució del CECOPI, designar un responsable per a la seua incorporació al comitè assessor.
- ✘ Assessorar la direcció del pla sobre les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència.
- ✘ Atendre la sol·licitud d'activació del Pla Sectorial de Carreteres i Pla Sectorial de Transports.

## **8.4. Consorci provincial de bombers de la província afectada / Parc municipal de bombers de la capital de província afectada**

### **8.4.1. Central operativa**

#### **Preemergència**

- ✘ Mobilització de recursos per a la seua integració en el dispositiu preventiu, si correspon.
- ✘ Realitzar el seguiment de l'evolució de la situació en col·laboració amb la Sala d'Emergències de la Generalitat i a través dels seus recursos desplaçats al terreny (en cas de constituir-se el dispositiu preventiu).

#### **Situació 0**

- ✘ Mobilització de recursos en cas de recepció de l'incident a causa de l'existència d'una situació que requerisca una intervenció de foc, rescat i/o salvament.
- ✘ Efectuar les notificacions segons el protocol intern.

#### **Situació 1**

- ✘ Mobilització dels recursos necessaris adequats a la naturalesa i magnitud d'intervenció en l'emergència, com també per a la constitució dels òrgans previstos en l'estructura del Pla.
- ✘ Efectuar les notificacions segons el protocol intern.

#### **Situació 2**

En cas que l'emergència requerisca la constitució del CECOPI, traslladar la convocatòria al director tècnic del consorci provincial de bombers de la província afectada o al cap del servici de bombers municipal (en cas de produir-se l'accident en alguna de les capitals de província).

## **8.4.2. Comandament de la primera eixida de bombers**

### **Preemergència**

- ✘ En cas de constitució del dispositiu preventiu, incorporar-s'hi, realitzar el seguiment de l'evolució de la situació i informar-ne la seua central operativa.

### **Situació 0**

- ✘ Fins a l'arribada d'un cap de rang superior al lloc de l'emergència, assumir la direcció de la intervenció de les situacions de foc, rescat i salvament evitant actuar directament sobre la font generadora del risc.
- ✘ Controlada la situació d'emergència en la fase inicial, delimitar les zones, d'acord amb els criteris establits en el pla especial.

### **Situació 1 i 2**

- ✘ Es duran a terme les actuacions descrites en la Situació 0 i, addicionalment:
- ✘ Fins a l'arribada d'un cap de rang superior al lloc de l'emergència, assumir la direcció de la intervenció de les situacions de foc, rescat i salvament evitant actuar directament sobre la font generadora del risc.
- ✘ Equipar-se adequadament amb els mitjans de protecció personal requerits en funció de la magnitud i les característiques del risc, utilitzar adequadament els equips de detecció i mesurament de la radiació de què dispose i fer ús d'un dosímetre de lectura directa durant la intervenció.
- ✘ Una vegada controlada la fase d'emergència inicial, s'actuarà segons els passos descrits en la Situació 0.

### **8.4.3. Representant en el CECOPI**

#### **Situació 2**

En cas de constitució del CECOPI, integrar-se en el comitè assessor i assessorar la direcció del pla sobre les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència en les matèries que són de la seua competència.

## **8.5. Conselleria de Sanitat**

### **8.5.1. Centre d'Informació i Coordinació d'Urgències CICU**

#### **Preemergència**

- ✘ Mobilització de recursos per a la seua integració en el dispositiu preventiu, si correspon.
- ✘ Realitzar el seguiment de l'evolució de la situació en col·laboració amb la Sala d'Emergències de la Generalitat i a través dels seus recursos desplaçats al terreny (en cas de constituir-se el dispositiu preventiu).

#### **Situació 0**

- ✘ En cas d'existència de ferits, mobilitzar els mitjans sanitaris necessaris.
- ✘ Realitzar els avisos inclosos en els seus protocols interns.

#### **Situació 1 i 2**

- ✘ Mobilització dels recursos assistencials d'emergències, transport sanitari terrestre i aeri, atenció primara, salut pública i altres que es consideren oportuns en funció de la naturalesa i gravetat de l'incident.



## **8.5.2. Primera eixida del personal assistencial**

### **Preemergència**

- ✘ En cas de constitució del dispositiu preventiu, incorporar-s'hi, realitzar el seguiment de l'evolució de la situació i informar-ne la seua central operativa.

### **Situació 0**

- ✘ Realitzar les funcions pròpies de classificació, assistència i evacuació de víctimes a centres sanitaris.

### **Situació 1 i 2**

- ✘ Integrar-se en el PCA
- ✘ Realitzar les funcions pròpies de classificació, assistència i evacuació de víctimes a centres hospitalaris. En estes funcions de classificació es tindrà en compte la possible contaminació radioactiva dels afectats.
- ✘ Constituir el punt d'assistència sanitària i el centre d'evacuació, si és procedent.

## **8.5.3. RESTA D'EIXIDES DEL PERSONAL ASSISTENCIAL**

### **SITUACIÓ 1 I 2**

- ✘ Acudir al PCA o al CRM en cas d'estar constituït, excepte si tenen altres instruccions més precises.
- ✘ Esperar instruccions del coordinador de la UB Sanitària.
- ✘ Participar en les funcions de classificació, assistència i evacuació de víctimes a centres sanitaris.

### **8.5.4. Coordinador de la Unitat Bàsica Sanitària**

#### **Situació 1 i 2**

- ✘ Col·laborar amb les forces de seguretat en la identificació dels ferits.
- ✘ Proposar la procedència de la mesura de la profilaxi radiològica.
- ✘ Canalitzar la informació entre el punt d'assistència sanitària i el CICU.
- ✘ Establir l'evacuació dels ferits a centres sanitaris.
- ✘ Arreplegar tota la informació necessària per a establir actuacions en sanitat ambiental, salut pública i qualsevol altre aspecte de l'activitat sanitària.
- ✘ Informar el director del PCA.

### **8.5.5. Representant de la Conselleria de Sanitat en el CECOPI**

#### **Situació 2**

En cas de constitució del CECOPI, integrar-se en el comitè assessor com a cap de la Unitat Bàsica de Sanitat i assessorar la direcció del pla sobre les actuacions més convenients per a fer front a l'emergència en les matèries que són de la seua competència.

## **8.6. Ajuntament del municipi afectat**

### **8.6.1. Central de la policia local**

#### **Preemergència**

- ✘ Mobilització de recursos per a la seua integració en el dispositiu preventiu, si correspon.
- ✘ Realitzar el seguiment de l'evolució de la situació en col·laboració amb la Sala d'Emergències de la Generalitat i a través dels seus recursos desplaçats al terreny (en cas de constituir-se el dispositiu preventiu).

### **Situació 0 i 1**

- ✘ Realitzar les notificacions i mobilitzacions segons el protocol intern.

### **Situació 2**

- ✘ En cas de constituir-se el CECOPAL a instàncies de l'alcalde, mobilitzar tot el personal de l'ajuntament que en forme.

## **8.6.2. Comandament de la policia local en el PCA**

### **Situació 0**

- ✘ Realitzar el seguiment de l'incident.

### **Situació 1 i 2**

- ✘ Acudir al PCA, integrar-se en la UB de Seguretat i, si és el cas, assumir la coordinació d'esta unitat bàsica.
- ✘ Canalitzar la informació entre el PCA i les dotacions de la policia local desplaçades al terreny per al control d'accessos.
- ✘ En el cas que el CECOPAL estiga constituït, actuar d'enllaç entre este i el PCA.

## **8.6.3. Representant del municipi afectat en el CECOPI**

### **Situació 2**

- ✘ En cas que l'emergència requerisca la constitució del CECOPI, acudir-hi i integrar-se en el comité assessor.

#### **8.6.4. Alcalde**

##### **Situació 1 i 2**

- ✗ Ordenar la constitució del CECOPAL, per iniciativa pròpia o a instàncies de la direcció del Pla.
- ✗ En el cas de les capitals de província i si el municipi disposa de pla d'actuació específic davant del risc radiològic, realitzar la resta de funcions que se li encomanen en el PAM.

#### **8.6.5. Integrants del CECOPAL**

##### **Situació 1 i 2**

- ✗ Mantindre contacte amb el PCA i el CECOPI (en cas que este estiga constituït).
- ✗ Alertar i mobilitzar els servicis municipals corresponents davant de la possibilitat d'haver de prendre mesures de protecció a la població.
- ✗ Informar els servicis municipals de la finalització de l'emergència.
- ✗ Coordinar l'evacuació/allunyament de la població des de les zones exposades cap als punts establits com a destinació.
- ✗ Col·laborar en el restabliment dels servicis públics.

#### **8.7. Delegació/Subdelegació del Govern**

##### **Situació 0 i 1**

- ✗ Realitzar les notificacions i mobilitzacions segons el protocol intern.

##### **Situació 2**

- ✗ En cas que l'emergència requerisca la constitució del CECOPI,
  - Integració del delegat/subdelegat del Govern al comité de direcció.

- Designar representant/s de l'Administració general i dels Cossos i Forces de Seguretat de l'Estat per a la seua incorporació al comitè assessor i gabinet de premsa, i col·laborar amb el Gabinet d'Informació de la Generalitat en:
  - La difusió de les ordes, consignes i recomanacions dictades per la direcció del pla a través dels mitjans de comunicació social.
  - Centralitzar, coordinar i preparar la informació general sobre l'emergència, d'acord amb la direcció del Pla.
  - Informar sobre l'emergència a les persones i els organismes que ho sol·liciten.
  - Obtindre, centralitzar i facilitar tota la informació relativa als possibles afectats i facilitar els contactes familiars i la localització de persones.
- ✘ Gestionar les sol·licituds de mobilització de la Unitat Militar d'Emergències, per decisió de la direcció del Pla.

### **Situació 3**

- ✘ Assumir la direcció de l'emergència.

## **8.8. Guàrdia Civil / Cos Nacional de Policia**

### **8.8.1. Central operativa**

#### **Preemergència**

- ✘ Mobilització de recursos per a la seua integració en el dispositiu preventiu, si correspon.
- ✘ Realitzar el seguiment de l'evolució de la situació en col·laboració amb la Sala d'Emergències de la Generalitat i a través dels seus recursos desplaçats al terreny (en cas de constituir-se el dispositiu preventiu).

### **Situació 0, 1 i 2**

- ✘ Realitzar notificacions i mobilitzacions segons el protocol intern.
- ✘ Realitzar el seguiment de l'incident.

### **8.8.2. Coordinador de la UB de Seguretat**

#### **Situació 0**

- ✘ Realitzar el seguiment de l'incident.

#### **Situació 1 i 2**

- ✘ Acudir al PCA, integrar-se en la UB de Seguretat i, si és el cas, designar un cap per a assumir la coordinació d'esta unitat bàsica.
- ✘ Canalitzar la informació entre el PCA i les dotacions desplaçades al terreny.
- ✘ Dirigir les actuacions tendents a garantir la seguretat ciutadana: avisos a la població i evacuació.
- ✘ Coordinar les actuacions tendents a garantir el control del trànsit: senyalització de la zona, talls, desviacions i control d'accessos.
- ✘ Instruir les diligències en relació amb l'incident.
- ✘ Informar el director del PCA.

### **8.9. Empreses generadores del risc**

- ✘ Alertar, a través del telèfon únic d'emergències 1·1·2, de les situacions d'incendi, explosió, presència de persones ferides o atrapades, seguretat ciutadana o acte terrorista.
- ✘ Notificar el succés per fax a la Sala d'Emergències de la Generalitat, al Consell de Seguretat Nuclear i a la Delegació/Subdelegació del Govern.
- ✘ Mitigació de les conseqüències que els accidents produïts en la seua instal·lació o activitat poden tindre sobre estes.

- ✘ Avaluació inicial de les conseqüències que estos accidents poden tindre a l'exterior de la instal·lació.

A més:

#### **Situació 0**

- ✘ Prestar assessorament telefònic.

#### **Situació 1 i 2**

- ✘ Notificar el succés per fax a la Sala d'Emergències de la Generalitat, al Consell de Seguretat Nuclear i a la Delegació/Subdelegació del Govern.
- ✘ Mobilitzar un responsable de l'empresa per a la seua incorporació a la Unitat Bàsica Radiològica.
- ✘ Mobilitzar, en cas necessari, els recursos necessaris per a fer front a l'emergència.
- ✘ Assumir, en cas necessari, a través d'un gestor autoritzat la gestió dels residus ocasionats en l'accident.

### **8.10. Empreses especialistes**

#### **Preemergència i Situació 0**

- ✘ Prestar assessorament telefònic.

#### **Situació 1 i 2**

- ✘ Prestar assessorament telefònic o, en cas necessari, participar per mitjà de la mobilització de tècnics experts i recursos materials necessaris per a fer front a la situació d'emergència fins al restabliment de la normalitat.

## **9. Catàleg de mitjans i recursos**

A este pla s'adscriuran tots els recursos públics i concertats per les administracions públiques existents a la Comunitat Valenciana, excepte els recursos que pertanyen al Consell de Seguretat Nuclear i les Forces Armades, que tindran la consideració de recurs extraordinari, per la qual cosa per a la seua mobilització serà necessari declarar la Situació 2 de l'emergència.

La Llei 13/2010, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències, classifica els recursos d'emergència en servicis essencials i complementaris, i a continuació es descriuen els recursos que pertanyen a cada un d'estos servicis.

### **9.1. Els servicis essencials**

#### **9.1.1. El Servici 1·1·2 Comunitat Valenciana**

Integrat pel col·lectiu de professionals del servici esmentat, responsables del funcionament del telèfon únic d'emergències 1·1·2, en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana. La seua organització s'emmarca en l'organigrama del Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat.

#### **9.1.2. El personal tècnic d'emergències de la Generalitat**

Integrat pel col·lectiu de professionals de l'Administració del Consell, les funcions del qual queden descrites en el reglament orgànic de la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències. Dins d'este col·lectiu s'inclou el personal tècnic de la Generalitat expert en matèria de seguretat radiològica.



### **9.1.3. Els servicis de prevenció, extinció d'incendis i salvament**

Està format pels recursos operatius adscrits als consorcis provincials de bombers i els servicis municipals de bombers de les tres capitals de província de la Comunitat. Així mateix, s'inclouen en este servici els bombers voluntaris.

### **9.1.4. Unitat de Brigades d'Emergència**

Formada pel personal de les brigades d'emergència terrestres i helitransportades, els seus mitjans materials, els vehicles de transport, així com els mitjans aeris contractats per la Generalitat per a les missions d'extinció d'incendis forestals i la intervenció davant d'emergències en els termes previstos en la Llei 13/2010, de la Generalitat, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències.

### **9.1.5. El personal tècnic mediambiental de la Generalitat**

Integrat pel col·lectiu de tècnics mediambientals de la Generalitat que pertanyen a la conselleria competent en matèria de medi ambient.

### **9.1.6. Servici d'Atenció Sanitària d'Emergència**

Integrat per tot el personal i els recursos sanitaris descrits en el Pla Sectorial Sanitari.

### **9.1.7. Seguretat pública**

Integrat per tot el personal i recursos dels Cossos i Forces de Seguretat de l'Estat, de la Unitat del Cos Nacional de Policia adscrita a la Comunitat Valenciana i de les policies locals que estan descrits en el Pla Sectorial de Seguretat.

Així mateix les unitats NRBQ amb seu a la Comunitat Valenciana que disposen estos organismes quedaran adscrites al pla especial.

## **9.2. Els servicis complementaris**

### **9.2.1. Els bombers d'empresa**

Pertanyen a este col·lectiu tots els recursos previstos en els plans d'autoprotecció de les empreses públiques i privades que s'ubiquen a la Comunitat Valenciana que tinguen funcions d'intervenció en cas d'emergència (equip de primera intervenció) o responsabilitats operatives en la gestió de l'emergència.

### **9.2.2. SERVICIS DE VOLUNTARIAT**

Pertanyen a este col·lectiu tots els voluntaris de les agrupacions locals, associacions i entitats col·laboradores en esta matèria regulades en el Reglament Autonòmic dels Servicis de Voluntariat de Protecció Civil.

## **9.3. Els convenis i acords de col·laboració**

A fi de regular la col·laboració d'altres entitats públiques o privades que puguen participar en la resolució de les emergències, la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències podrà firmar acords i convenis de col·laboració.

Els acords de col·laboració amb empreses prestatàries de servicis específics en matèria de seguretat radiològica es tramitaran durant la fase d'implantació del pla especial.

## **9.4. Altres recursos adscrits al pla especial**

Es consideraran adscrits al pla especial tots els recursos dels plans d'autoprotecció dels ports i aeroports i la resta de recursos previstos en els plans sectorials de sanitat, carreteres, transport, abastiment, i alberg i assistència.

## 9.5. El catàleg de mitjans i recursos

En el Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat, les centrals de coordinació dels servicis operatius i els centres de coordinació de tots els plans sectorials, es disposa de registres informatitzats del grup i localització dels recursos que cal mobilitzar.

S'identifiquen els mitjans i recursos necessaris per a garantir l'operativitat del Pla. Estos recursos podran ser adquirits com a propis o a través d'acords amb organismes, institucions o empreses que puguen proporcionar-los en cas de necessitat.

- ✘ 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 amb perxa per a detecció a distància).
  - Dosímetres personals de lectura directa (DLD).
  
- ✘ Mitjans i equips de protecció individual (EPI):
  - Comprimits de iode estable per a profilaxi radiològica.
  - Vestimenta de protecció: roba d'usar i tirar, guants, calces, lligadures, màscares, ulleres, mascaretes...
  - Equips de protecció respiratòria (de respiració autònoma, màscares amb filtre per a iode i partícules).
  
- ✘ Equips per a operacions en zones d'actuació (de què normalment proveirà el titular de la instal·lació):

- Mecanismes per a protegir-se de l'exposició: blindatges, teleferramentes (ferramentes dotades de mànec llarg que permeten augmentar distància entre usuari i focus radioactiu), material d'acotació i senyalització (etiquetes), mitjans per a controlar temps d'actuació.
  - Mitjans per a evitar la contaminació: plàstics, mitjans de presa de mostres, recipients per a la recollida i l'emmagatzematge de residus, mitjans per a 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 llavat, mantes i robes de recanvi.
- ✘ Instal·lacions:
- Centres sanitaris preparats per a l'atenció als afectats.
  - Centres d'emmagatzematge i gestió de residus.
  - Laboratoris de suport i xarxa de vigilància radiològica ambiental.
  - Servicis de dosimetria interna.
- ✘ Mitjans per a valoració d'informació inicial disponible.
- ✘ Mitjans informàtics i de comunicació.

Durant la fase d'implantació del pla es detallarà per mitjà de procediment el número i característiques dels equips propis, especificant la periodicitat per a la seua verificació i calibratge, així com els acords establits amb organismes i empreses especialitzades orientats a prestar el servici de provisió d'equipament i assessorament.

## **10. Seguiment radiològic**

Per al seguiment de l'impacte radiològic al lloc de l'emergència, es comptarà amb el suport dels recursos disposats per a la vigilància radiològica ambiental en l'entorn de la central nuclear de Cofrentes.

### **10.1. Xarxa Radiològica Ambiental**

La Generalitat Valenciana disposa d'una xarxa dissenyada per a controlar en temps real tots els paràmetres radiològics de l'aire i aigua en l'entorn de la central nuclear de Cofrentes, i transmet les dades per xarxa telefònica commutada al Centre de Seguiment i Control de la Generalitat Valenciana.

Esta xarxa consta de set estacions de mesura amb les característiques i els emplaçaments que a continuació es descriuen:

- ✘ Quatre monitors de partícules, taxa de dosi i sistemes de comunicacions en:
  - Estació de Cortes de Pallás.
  - Estació de Jalance.
  - Estació de Los Pedrones.
  - Estació de l'Ajuntament de Cofrentes.
  
- ✘ Un equip de taxa de dosi i sistemes de comunicacions a la central nuclear de Cofrentes.
  
- ✘ Dos monitors d'aigua i sistemes de comunicacions en:
  - Embassament d'Embarcaderos.
  - Salt d'aigua de Cofrentes.

La ubicació de totes les estacions se circumscriu a un radi de 10 km al voltant de la central nuclear de Cofrentes.

El seguiment de les dades obtingudes per esta xarxa es realitza des d'un centre de control compost per un terminal de comunicacions i explotació de les dades, així com el programari que permet el funcionament d'este sistema, situat al Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat. Així mateix, estes dades són compartides pel Consell de Seguretat Nuclear.

## **10.2. Programes de vigilància radiològica**

La Generalitat, a través de la conselleria competent en matèria de gestió de l'acord d'encàrrec subscrit amb el Consell de Seguretat Nuclear, disposa de sengles contractes amb la Universitat de València, a través del seu Laboratori de Radioactivitat Ambiental, i la Universitat Politècnica de València, a través del Servei de Radiacions, que possibiliten a la Generalitat el desplegament de la funció encomanada pel CSN referent a la vigilància radiològica ambiental en l'entorn de la central nuclear de Cofrentes.

Estos laboratoris compten amb els mitjans d'execució adequats per a la presa de mostres i anàlisi de mesures. Els laboratoris disposen de:

- ✘ Equips de detecció i mesurament.
- ✘ Recursos humans amb la qualificació exigida per a garantir la realització de les funcions acordades amb continuïtat i de forma idònia.
- ✘ Els procediments físics i químics d'elaboració i mesures d'acord amb pràctiques nacionals o internacionals ben establides.

Les anàlisis previstes en estos programes de vigilància radiològica són:

- ✘ Beta total
- ✘ Beta resta
- ✘ Isotòpic gamma
- ✘ Estronci 89/90

- × Iodo 131
- × Exposició integrada
- × Triti

Els tipus de mostres previstos en els programes de vigilància radiològica establits són:

- × Partícules de pols
- × Iode en aire
- × Dosimetria TLD
- × Aigua de pluja
- × Sòls
- × Aigua superficial
- × Sediments
- × Organismes indicadors
- × Aigua potable
- × Aigua subterrània
- × Llet
- × Cultius
- × Carns i ous
- × Peixos
- × Mel

Durant la fase d'implantació del pla es dissenyaran els criteris d'adaptació d'estos procediments a un programa de vigilància radiològica en emergència (PVR.), i adoptaran les mesures necessàries per a la recollida i l'anàlisi de mostres ambientals per a l'adopció de mesures de protecció a la població i al medi ambient.

## 11. Seguiment meteorològic

El seguiment dels paràmetres meteorològics d'interés a la zona afectada per l'emergència es realitzarà per mitjà de les estacions meteorològiques ubicades a la Comunitat Valenciana dels organismes següents:

- ✗ L'Agència Estatal de Meteorologia
- ✗ Xarxa d'estacions de la conselleria competent en matèria de medi ambient
- ✗ Programa CEAMET, de la fundació CEAM

Estos paràmetres d'interés es referixen bàsicament a:

- ✗ La velocitat i direcció del vent
- ✗ La humitat relativa
- ✗ La pressió atmosfèrica
- ✗ La precipitació



## **12. Actuacions de suport a l'activació de plans de protecció civil en altres comunitats autònomes**

En l'actuació com a suport a l'organització descrita en els plans de protecció civil d'altres comunitats es preveuen les situacions següents:

- ✘ Actuació en emergències en comunitats autònomes limítrofes.
- ✘ Actuació en greus emergències en altres comunitats autònomes.
- ✘ Actuació en emergències en l'entorn dels límits de la Comunitat Valenciana.

En els dos primers tipus d'actuacions, encara que es produirà l'activació del pla especial, no serà necessari declarar una situació d'emergència, ja que no és necessària l'adopció de mesures de protecció a la població de la Comunitat Valenciana ni l'establiment d'estructures de gestió d'emergències de les previstes en este pla.

No obstant això, en funció de les repercussions de l'emergència, els danys i el nombre de recursos que es mobilitzen per part de la Comunitat Valenciana, la direcció del pla especial podrà establir la necessitat de la constitució del CECOPI perquè coordine la mobilització i l'actuació dels recursos de suport a la comunitat autònoma afectada per l'emergència.

### **12.1. Actuació en emergències en altres comunitats autònomes**

Quan es produïska una gran emergència en una altra comunitat autònoma, la direcció del pla podrà mobilitzar recursos adscrits al pla com a suport a l'estructura d'emergències establida en el pla de protecció civil activat en la comunitat autònoma esmentada.

Perquè el CCE Generalitat procedisca a la mobilització dels recursos de suport adscrits al pla haurà de constar, amb caràcter previ, sol·licitud expressa efectuada pel CECO.

Durant la implantació del Pla, es firmaran els acords o convenis de col·laboració que establisquen, almenys, els aspectes següents:

- ✘ Protocol de sol·licitud de recursos per part de la comunitat autònoma limítrofa (mitjans per a efectuar la sol·licitud, informació mínima que cal facilitar, models de sol·licitud, punts de trobada i identificació dels responsables autoritzats per a efectuar-la).
- ✘ Protocol de mobilització de recursos per part del CCE Generalitat.
- ✘ Protocol d'incorporació de recursos a l'estructura d'emergències indicada en el pla de protecció civil de la comunitat autònoma limítrofa.

## **12.2. Actuació en emergències en l'entorn dels límits de la Comunitat Valenciana**

Quan es produïska una emergència en una zona limítrofa de la Comunitat Valenciana i no siga possible precisar amb certesa si s'està produint al territori de la Comunitat o fora, la direcció del pla procedirà a activar el pla en la situació que siga procedent en funció de la gravetat de l'emergència i a constituir les estructures de gestió d'emergències previstes en el Pla.

El CCE Generalitat informará sobre l'emergència i la mobilització de recursos al CECOP de la comunitat autònoma limítrofa, així com a la Delegació del Govern de la Comunitat Valenciana i al CSN, d'acord amb el mecanisme establert en este pla.

En el moment en què es conega amb certesa la localització de l'emergència, si s'està produint fora del territori de la Comunitat Valenciana la direcció del Pla, en coordinació amb la direcció del pla de protecció civil de la comunitat autònoma limítrofa, valorarà la necessitat que els recursos mobilitzats continuen actuant en el terreny o ordenarà la seua retirada.

En el cas en què es decidisca que els recursos continuen actuant en la comunitat autònoma limítrofa, s'actuarà d'acord amb les indicacions anteriors per a l'actuació de recursos adscrits al pla en cas d'emergències en altres comunitats autònomes.

## 13. Fi de la preemergència/emergència

La fase de preemergència es prolongarà fins que:

- ✘ El risc que es produïska una emergència desaparega. En este cas, la direcció del pla en declararà el final. Esta declaració haurà de ser transmesa a tots els organismes i servicis operatius prèviament alertats.
- ✘ Es concloga que l'emergència és imminent, per la qual cosa es passarà a fase d'emergència.

En situació d'emergència, una vegada que el material radioactiu estiga sota control i s'hagen adoptat totes les mesures per a respondre a l'emergència radiològica, la direcció del pla declararà la fi de l'emergència i ho notificarà als mateixos organismes, servicis operatius i empreses alertats amb l'activació del Pla. Estes mesures de resposta davant de l'emergència inclouran les mesures de descontaminació necessària en cas d'emergència per una fuga o una contaminació radioactiva.

Abans de fer tal declaració, s'hauria de tindre la certesa que no hi ha més riscos al lloc de l'emergència i que s'han pres totes les mesures de protecció necessàries a fi de protegir el públic, els béns i el medi ambient, i minimitzar les exposicions a radiacions ionitzants a llarg termini que es puguen produir.

El retorn a la normalitat es realitzarà atenent el Procediment de Reposició de Servicis Bàsics i Retorn a la Normalitat previst com a annex del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana.

## **14. Emergències amb múltiples víctimes**

En el cas en què la situació d'emergència porte associat un elevat nombre de víctimes, les actuacions s'ajustarien al que s'establix en el Procediment en Emergències amb Múltiples Víctimes, inclòs com a annex del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana.

Tal com s'indica en este procediment, es tracta d'un procediment d'actuació de caràcter horitzontal que complementa el pla territorial, plans especials i procediments d'actuació per a regular els aspectes relacionats amb l'atenció psicològica a víctimes i familiars i les pautes d'actuació que han de desplegar els instituts de medicina legal de la Generalitat.

## 15. Gestió de la informació i comunicacions

La Generalitat disposa de dos sistemes de gestió de la informació i comunicacions d'ús prioritari entre els diferents organismes que intervenen en la gestió d'una emergència, en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana:

- ✘ La plataforma de gestió d'emergències i comunicacions de la Generalitat, basada en l'aplicació d'integració de comunicacions i despatx d'incidents CoordCom G5 de la companyia Ericsson AB.
- ✘ La Xarxa de Comunicacions d'Emergències i Seguretat, xarxa COMDES, basada en l'estandard TETRA de comunicacions de ràdio digitals.

Respecte d'estos sistemes de gestió, la Llei 13/2010, de Protecció Civil i Gestió d'Emergències de la Generalitat, estableix en l'article 54 que la plataforma de gestió d'emergències de la Generalitat, així com la xarxa COMDES de comunicacions, constituïran els sistemes normalitzats per a la gestió integral d'emergències i comunicacions per part dels diferents servicis essencials de la Comunitat Valenciana, i estableix l'obligació per a tots els servicis essencials de la Comunitat Valenciana d'interconnectar-se amb estos sistemes per a la recepció d'incidències, comunicacions, gestió, mobilització i seguiment, i coordinació de la informació.

Per als organismes no inclosos en l'àmbit de l'article 54 de la Llei, s'utilitzaran els sistemes convencionals de comunicació.

L'organització de les comunicacions a través de la xarxa COMDES estarà regulada per la Directriu Bàsica de Comunicacions (annex del Pla Territorial d'Emergències de la Comunitat Valenciana).

## 16. Sistemes estatals de suport

Corresponen al Comité Estatal de Coordinació (CECO), presidit pel titular de la Subsecretaria del Ministeri de l'Interior, i que integra els organismes dependents de l'Administració general de l'Estat, així com al Consell de Seguretat Nuclear, les funcions següents durant la gestió de l'emergència:

- ✘ Coordinar les mesures que cal adoptar per a la mobilització de tots els mitjans i recursos civils ubicats fora de l'àmbit territorial de la comunitat autònoma afectada que siguen requerits per la direcció operativa.
- ✘ Coordinar l'ajuda de caràcter internacional que siga necessària, a instàncies de la direcció operativa.

Així mateix, amb data 28 de març de 2012 el Ple del Consell de Seguretat Nuclear aprovà la Carta de Servicis del CSN davant d'emergències nuclears i radiològiques, dins del marc de la seua participació en el Sistema Nacional de Protecció Civil, en l'annex de la qual «Relació dels principals mitjans del CSN per a l'actuació en emergència» s'arreglen els mitjans més rellevants de què disposa el CSN per a actuació en emergències en els àmbits següents:

- ✘ Mitjans humans
- ✘ Capacitats tècniques per a actuació i seguiment radiològic
- ✘ Sistemes d'avaluació de conseqüències

Volum V

Implantació i manteniment

de l'operativitat del pla

## **Sumari**

1. Entrada en vigor del pla
2. Definició de les fases
  - 2.1. Implantació del pla
    - 2.1.1. Difusió del pla
    - 2.1.2. Verificació de la infraestructura del pla
    - 2.1.3. Formació del personal dels organismes implicats
    - 2.1.4. Procés d'implantació del pla
  - 2.2. Manteniment de l'operativitat del pla
    - 2.2.1. Comprovacions periòdiques
    - 2.2.2. Formació permanent
    - 2.2.3. Realització de simulacres
    - 2.2.4. Revisió-actualització del pla
    - 2.2.5. Procés de manteniment del pla
  - 2.3. Informació a la població

## **1. Entrada en vigor del pla**

El procés d'elaboració i entrada en vigor del pla serà el següent:

- ✘ Informe favorable de les comissions de Seguretat Radiològica i Protecció Civil de la Comunitat Valenciana.
- ✘ Aprovació per mitjà d'un decret del Consell.
- ✘ Homologació per part de la Comissió Nacional de Protecció Civil, amb un informe previ favorable del CSN.
- ✘ Entrada en vigor per mitjà d'una resolució del conseller competent en matèria de protecció civil.

Després de l'entrada en vigor del Pla, la conselleria competent en matèria de protecció civil i la resta d'organismes i departaments implicats en l'operativitat del pla desplegaran totes les actuacions necessàries per a la seua implantació i el manteniment posterior de la seua operativitat.



## 2. Definició de les fases

S'entén per implantació del pla el conjunt d'accions que cal desplegar en una primera fase l'objectiu de la qual és que el pla siga un document plenament operatiu i conegut per tots els recursos que han d'intervindre en l'emergència.

La implantació consta de les fases següents:

- ✗ Difusió del pla
- ✗ Verificació de la infraestructura del Pla. Programes de dotació i millora de mitjans i recursos
- ✗ Formació del personal dels organismes implicats
- ✗ Informació a la població
- ✗ Simulacres

S'entén per manteniment de l'operativitat del pla el conjunt d'accions encaminades a garantir que els procediments d'actuació que s'hi preveuen estiguen vigents amb el pas del temps, de manera que es garantisca la seua actualització i adequació a modificacions que es produïsquen en la instal·lació, l'entorn o els recursos que intervenen en cas d'emergència.

El manteniment de l'operativitat del pla consta de les fases següents:

- ✗ Comprovacions periòdiques
- ✗ Formació permanent
- ✗ Realització d'exercicis i simulacres
- ✗ Revisió i actualització del Pla

## **2.1. Implantació del pla**

### **2.1.1. Difusió del pla**

Després de l'entrada en vigor del Pla, el procés d'implantació s'iniciarà amb la seua distribució a tots els organismes implicats.

Per a això, la direcció general competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències n'efectuarà la remissió i convocarà una reunió amb els caps de les unitats bàsiques amb l'objectiu d'informar-los del programa d'implantació previst per al Pla.

### **2.1.2. Verificació de la infraestructura del pla**

Cada organisme implicat verificarà l'existència i la idoneïtat de les infraestructures bàsiques per al funcionament del Pla, basant-se en les funcions assignades.

A mesura que es vagen elaborant els plans d'actuació municipal, cada municipi comprovarà la suficiència i idoneïtat dels sistemes d'avís a la població de què es disposa (dotació a les forces de l'ordre i, en especial, la policia local), així com la dotació del CECOPAL i la resta de recursos municipals previstos en el PAM.

Correspon a cada organisme la dotació als seus efectius del material necessari per a l'exercici de les funcions que el pla els assigna i als caps de les unitats bàsiques la comprovació del compliment d'este requisit. L'alcalde del municipi, com a director del pla d'actuació municipal, vetlarà perquè els recursos municipals compten amb els mitjans i recursos necessaris per a l'exercici de les seues funcions.

### **2.1.3. Formació del personal dels organismes implicats**

Durant esta fase, cada cap d'unitat organitzarà les activitats formatives tendents que els recursos que s'hi adscriuen compten amb informació suficient sobre el pla que els habilite per a l'exercici de les funcions que este els assigna.

### **2.1.4. Procés d'implantació del pla**

Per a assegurar la implantació i el coneixement del Pla, les fases que es realitzaran seran les següents:

- ✘ Remissió de còpia del pla als organismes implicats.
- ✘ Reunió amb els caps d'unitat per a donar a conèixer el programa d'implantació i les activitats que cal realitzar durant la implantació.
- ✘ Difusió del pla als components de les unitats bàsiques per part dels responsables de cada organisme implicat.
- ✘ Revisió de la infraestructura disponible. Adquisició i millora dels mitjans i recursos.
- ✘ Actualització del catàleg de recursos i el directori telefònic.
- ✘ Realització dels protocols d'actuació interns per part dels servicis operatius que integren les unitats bàsiques.
- ✘ Cursos de formació i ensinistrament per als diferents servicis implicats.
- ✘ Realització de simulacres.

## **2.2. Manteniment de l'operativitat del pla**

Una vegada finalitzada la fase d'implantació, el pla especial passarà a la fase de manteniment de l'operativitat.

### **2.2.1. Comprovacions periòdiques**

Una comprovació consistix en la verificació de l'estat d'un equip adscrit al Pla.

Estes comprovacions es faran periòdicament, d'acord amb el programa establert pel responsable de l'organisme propietari del recurs i amb les recomanacions del subministrador de l'equip.

El personal a l'ús del qual es destine l'equip comprovat serà responsable de la realització de la verificació operativa, així com del manteniment d'un registre en què farà constar les

comprovacions efectuades i qualsevol incidència que s'hi haja produït. S'establix una periodicitat mínima de tres mesos.

### **2.2.2. Formació permanent**

La formació és la principal ferramenta per a aconseguir poder disposar d'un personal intervinent amb el millor coneixement de les funcions que ha de dur a terme.

Formarà part d'esta formació:

- ✘ Descripció de la naturalesa del risc i mesures de protecció.
- ✘ Mesures de protecció a la població.
- ✘ Estructura, organització i operativitat del Pla.
- ✘ Sistema integrat de gestió d'emergències.
- ✘ Aplicacions informàtiques, ús de ferramentes i material propi de la unitat bàsica.
- ✘ Sistemes de transmissions.

Durant esta fase, cada cap d'unitat organitzarà les activitats formatives tendents que els recursos que s'hi adscriuen compten amb informació suficient sobre el pla que els habilite per a l'exercici de les funcions que este els assigna.

Esta formació s'estendrà en especial a:

- ✘ Personal del CECOPI (comité de direcció, comité assessor i Gabinet d'Informació) i el personal que desenrotlla els seus treballs en el CCE Generalitat.
- ✘ Personal integrant de les unitats bàsiques.
- ✘ Personal d'altres organismes i servicis involucrats en l'operativitat del Pla.

Esta formació és responsabilitat dels caps de la unitats bàsiques d'intervenció, amb el suport de la formació impartida des de l'Institut Valencià de Seguretat Pública i Emergències (IVASPE).

Seguint el criteri fixat per la guia tècnica de desplegament de la Directriu, esta formació es realitzarà amb periodicitat biennal.

### **2.2.3. Realització de simulacres**

Per a assegurar que l'operativa descrita en el pla continua vigent, la conselleria competent en matèria de protecció civil organitzarà simulacres amb la periodicitat recollida en la planificació d'activitats establida per la Comissió de Protecció Civil de la Comunitat Valenciana.

Correspon a la conselleria competent en matèria de protecció civil, en coordinació amb la resta d'organismes implicats, la planificació dels simulacres que hauran de realitzar-se.

### **2.2.4. Revisió-actualització del pla**

Les actualitzacions es realitzaran sempre que hi haja canvis que aconsellen la incorporació de modificacions de caràcter ordinari i amb relació principalment a aspectes com ara:

- ✗ Estructures organitzatives.
- ✗ Canvis en nomenaments i assignacions.
- ✗ Disponibilitat i assignació de recursos.
- ✗ Adequació de procediments operatius.
- ✗ Adequació dels sistemes i mitjans de comunicacions.
- ✗ Adequació dels sistemes i procediments d'avisos i comunicació a la població.
- ✗ Sistemes informàtics aplicats a la gestió de l'emergència.

Les revisions estan dirigides a la reestructuració i complementació del pla amb relació a canvis destacables en els seus continguts, motivats per causes tècniques o d'ordenació administrativa o legislativa. La seua periodicitat serà de sis anys, excepte raó motivada. Les revisions poden donar lloc a una nova tramitació del Pla.

Tota alteració del contingut del pla que afecte la seua organització haurà de ser comunicada amb prou antelació, a fi de mantindre'n la vigència i l'operativitat. Este compromís s'estén a tots els organismes i entitats que participen en el Pla.

Correspon a la conselleria competent en matèria de protecció civil la revisió i actualització del pla, així com la difusió als responsables dels organismes intervinents.

### **2.2.5. Procés de manteniment del pla**

El manteniment de l'operativitat del pla constarà de les fases següents:

- × Actualització, revisió i distribució del Pla.
- × Revisió de la infraestructura disponible. Adquisició i millora dels mitjans i recursos.
- × Actualització del catàleg de recursos i el directori telefònic.
- × Actualització dels protocols interns per part dels servicis operatius que integren les unitats bàsiques.
- × Formació permanent per als diferents servicis implicats.
- × Exercici/Simulacre.

### **2.3. Informació a la població**

Dins de la fase d'implantació i, en especial, en la fase de manteniment de l'operativitat, haurà de seguir-se una política informativa de cara a la divulgació del pla entre la població, a fi de facilitar la seua familiarització amb les mesures de protecció que s'hi preveuen.

Esta política informativa anirà orientada a donar informació:

- a) Sobre els riscos derivats de les radiacions ionitzants, les instal·lacions i activitats susceptibles de produir una situació de risc radiològic i les mesures de protecció.
- b) Sobre les actuacions previstes en el pla especial.

La informació, així com els consells a la població, es realitzarà per mitjà de la incorporació de la documentació corresponent en el web de la conselleria competent en matèria de protecció civil i gestió d'emergències, o en els webs dels organismes oficials que es considere oportú.

En l'actualitat, pot consultar-se esta informació en els enllaços següents:

<<http://www.112cv.com/ilive/srv.InformacionAlCiudadano.RiesgoRadiactivo>>

<[http://twitter.com/gva\\_112cv](http://twitter.com/gva_112cv)>

# **Annex I**

## Recapitulació glossari de termes i acrònims



- ✗ **ALARA:** acrònim de l'expressió anglesa «As low as Reasonably Achievable» (tan baix com siga possible).
- ✗ **Emmagatzematge de residus/temporal-definitiu:** acció de conservar els residus radioactius en llocs específicament dissenyats per a tal fi. Hi ha emmagatzematges temporals, és a dir, llocs que permeten l'emmagatzematge durant el temps necessari perquè l'activitat dels residus radioactius que contenen baixe fins a uns valors fixats prèviament; els emmagatzematges temporals estan pensats per a permetre la vigilància del lloc i la recuperació dels residus que contenen. També hi ha els emmagatzematges definitius, llocs que s'avaluen com a prou segurs perquè s'hi depositen els residus radioactius sense intenció prèvia de recuperar-los.
- ✗ **Accident nuclear o radiològic:** succés no intencionat que es produïx en una activitat o una instal·lació nuclear o radioactiva i que dóna o pot donar lloc a exposició incontrolada a les radiacions ionitzants, per irradiació o contaminació, a les persones, béns o medi ambient.
- ✗ **Activitat radioactiva (A):** magnitud que expressa la velocitat de desintegració d'una quantitat determinada de substància radioactiva. Correspon al nombre de desintegracions que patix per unitat de temps i en un moment determinat la substància radioactiva.
- ✗ **Atemptat nuclear o radiològic:** acte intencionat contra una instal·lació o activitat nuclear o radioactiva, o perpetrat utilitzant material nuclear o radioactiu, a fi de provocar intimidació o dany a les persones, al medi ambient o als béns.
- ✗ **Becquerel (Bq):** unitat de l'activitat; és l'activitat d'una certa quantitat de material radioactiu que patix una desintegració atòmica espontània cada segon.
- ✗ **Blindatge:** material que s'interposa entre una font de radiació i les persones per a atenuar el nombre de partícules i radiacions, i previndre que estes radiacions produïsquen dany a les persones.

- ✘ **Categoria:** les instal·lacions radioactives es classifiquen en tres categories en funció del risc radiològic associat als equips o materials radioactius que utilitzen o emmagatzemen. Les de més risc potencial són les de primera categoria, les de segona tenen un risc intermedi i les de tercera, un risc baix. Els criteris de classificació s'establixen en el Reglament d'Instal·lacions Nuclears i Radioactives.
- ✘ **Contaminació radioactiva:** presència indesitjable de substàncies radioactives en sers vius, objectes o en el medi ambient. Es parla de *descontaminació superficial* (si afecta la superfície dels objectes), *contaminació externa* (pell de les persones) o *contaminació interna* (òrgans interns de persones).
- ✘ **CCE Generalitat:** Centre de Coordinació d'Emergències de la Generalitat.
- ✘ **CECO:** acrònim de Comitè Estatal de Coordinació.
- ✘ **CECOPAL:** acrònim de Centre de Coordinació Operativa Municipal.
- ✘ **CECOPI:** acrònim de Centre de Coordinació Operativa Integrat.
- ✘ **CSN:** acrònim de Consell de Seguretat Nuclear.
- ✘ **CRM:** acrònim de Centre de Recepció de Mitjans.
- ✘ **DBRR:** acrònim de Directriu Bàsica de Risc Radiològic.
- ✘ **Detriment de la salut:** estimació del risc de reducció de la duració o de la qualitat de vida en un segment de la població després d'haver-se vist exposada a radiacions ionitzants. S'hi inclouen les pèrdues degudes a efectes somàtics, càncer i alteracions genètiques greus.
- ✘ **Dosi absorbida (D):** energia absorbida per unitat de massa.  $D = d\varepsilon/dm$ , on  $d\varepsilon$  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 este element de volum. La seua 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 els membres d'una col·lectivitat durant el mateix període de temps.

- ✘ **Dosi efectiva (dosi equivalent efectiva):** és la dosi equivalent ponderada (corregida proporcionalment a) per la diferent sensibilitat dels diferents òrgans i teixits del cos humà. Els factors de correcció s'anomenen *factors de ponderació dels teixits*.
- ✘ **Dosi equivalent:** és la dosi absorbida ponderada (corregida en proporció a) per la diferent eficàcia biològica de les diferents classes de radiació sobre el medi viu considerat. Els factors de correcció es denominen *factors de ponderació de la radiació* (abans, *factors de qualitat de la radiació*). Es mesura en sieverts (Sv):  $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J/Kg}$ .
- ✘ **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'interés és la dosi que pot estalviar-se en el període de temps que dure eixa 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 un individu durant un cert període de temps.
- ✘ **Dosi projectada:** és la magnitud adequada per a 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).
- ✘ **Efecte biològic:**

Transformacions produïdes per la radiació ionitzant quan incidix en un organisme viu com, per exemple, el cos humà. Estos efectes són de dos classes:

- Determinístics (o no estocàstics). Són aquells en què hi ha una relació causal entre la dosi i l'efecte. Únicament es manifesten quan la dosi arriba a un determinat valor o el supera (anomenat *nivell llindar*). La seua gravetat depén, per tant, de la dosi rebuda.
- Probabilístics (o estocàstics). Són aquells en què la relació entre dosi i efecte és de naturalesa probabilística. No tenen dosi llindar i la seua gravetat no depén, linealment, de la dosi rebuda.

- ✘ **Exposició externa/interna:** l'exposició del cos humà a fonts exteriors a ell (exposició externa) o interiors a ell (exposició interna).
- ✘ **Exposició perdurable:** exposició resultant dels efectes residuals d'una emergència radiològica o de l'exercici d'una pràctica o activitat laboral del passat.
- ✘ **FEAA:** font encapsulada d'alta activitat, segons els límits definits pel Reial Decret 229/2006.
- ✘ **Fonts òrfenes:** fonts encapsulades el nivell d'activitat de les quals en el moment de ser descobertes 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 estiga sotmesa a control regulador, perquè mai ho ha estat o perquè ha sigut abandonada, perduda, extraviada, robada o transferida a un nou posseïdor sense la deguda notificació a l'autoritat competent, o sense que n'haja sigut informat el receptor.
- ✘ **Fonts radioactives encapsulades:** els isòtops es troben tancats en càpsules segellades de materials resistents. Igualment es consideren com a fonts radioactives encapsulades aquelles en què el material radioactiu es troba sòlidament incorporat en materials sòlids inactius, de manera que estiga protegit contra tota fuga.
- ✘ **Gammagrafia:** tècnica de radiografia industrial de peces i estructures metàl·liques, de formigó etc. en què s'utilitzen els raigs gamma procedents d'una font encapsulada, incorporada a un aparell, per a obtenir una imatge de l'objecte sobre una placa fotogràfica. La manipulació de la font es realitza amb telecomandament.
- ✘ **Gray:** unitat de la dosi absorbida en el Sistema Internacional d'Unitats; és igual a un joule per quilogram (J/kg).
- ✘ **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 forma

inadvertida o fora de control les substàncies mencionades, com per exemple instal·lacions de processament de material metàl·lic, duanes, etc.

- ✘ **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.
- ✘ **Intervenció:** les activitats que poden reduir l'exposició global en incidir sobre les seues causes, és a dir, accions de remei i de protecció.
- ✘ **Irradiació:** acció de sotmetre un material o un ser viu a l'acció de les radiacions.
- ✘ **Membre del públic:** independentment de la seua relació laboral, i a l'efecte exclusivament de la seua protecció radiològica, la legislació espanyola considera membre del públic els individus de la població, a excepció dels treballadors professionalment exposats i dels estudiants i aprenents durant les seues hores de treball habitual.
- ✘ **Nivells d'intervenció:** valors de referència de determinades magnituds radiològiques a partir dels quals es considera que és adequada l'aplicació d'una mesura de protecció.
- ✘ **PAM:** acrònim de pla d'actuació municipal.
- ✘ **PCA:** acrònim de Punt de Comandament Avançat.
- ✘ **PEI:** acrònim de Pla d'Emergència Interior.
- ✘ **PENVA:** acrònim de Pla d'Emergència Nuclear Exterior a la Central Nuclear de Cofrentes.
- ✘ **PTM:** pla territorial municipal.
- ✘ **Població efectivament afectada en cas d'emergència radiològica:** Aquella per a la qual s'adopten mesures específiques de protecció des del moment que es produïx una emergència radiològica.

- ✘ **Profilaxi radiològica:** ingestió de compostos químics estables que tenen un efecte reductor sobre l'absorció selectiva de certs radionúclids per determinats òrgans. Tant el iodur com l'iodat potàssic són compostos eficaços que reduïxen l'absorció del iode radioactiu per la glàndula tiroide. L'eficàcia d'esta mesura es troba en la ingestió del compost, en les dosis que s'especifiquen, de forma prèvia a la incorporació del iode radioactiu.
- ✘ **Radiodiagnòstic:** conjunt de procediments d'exploració i visualització de les estructures anatòmiques de l'interior del cos humà per mitjà de la utilització de raigs X.
- ✘ **Radioteràpia:** l'objectiu de la radioteràpia és la destrucció de cèl·lules i teixits tumorals per mitjà de la radiació.
- ✘ **Radioisòtops no encapsulats:** els isòtops es poden presentar en forma líquida, sòlida o gasosa, continguts en recipients tancats però no segellats.
- ✘ **RINR:** acrònim de Reglament d'Instal·lacions Nuclears i Radioactives.
- ✘ **RPSRI:** acrònim de Reglament sobre Protecció Sanitària contra les Radiacions Ionitzants.
- ✘ **Sievert (Sv):** unitat de la dosi equivalent i de la dosi efectiva en el Sistema Internacional d'Unitats:  $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J/kg}$ .
- ✘ **Treballador professionalment exposat:** persona que treballa en presència de les radiacions ionitzants, de manera que pot rebre més d'un desé dels límits de dosi fixats per als treballadors.

## **Annex II**

# Recapitulació de conceptes bàsics sobre el risc radiològic

En este annex es reproduïx el text que figura en la guia tècnica del Consell de Seguretat Nuclear per al desplegament i la implantació dels criteris radiològics de la Directriu Bàsica de Planificació de Protecció Civil davant del Risc Radiològic.

## **II.1 Concepte de risc i efecte**

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

El risc radiològic pot provindre 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.

## **II.2 Avaluació del risc davant d'un accident radiològic**

a) General:

El material radioactiu present en un accident radiològic pot estar en forma de «font radioactiva encapsulada» o de «material radioactiu dispersable».

Quan es parla de presència de «fonts» en un accident caldrà considerar com a risc principal el d'exposició externa.

Només si hi ha possibilitat de dispersió del material radioactiu (si està en forma de fum, pols o líquid), i si hi ha possibilitat que este entre en contacte amb les persones, pot arribar a produir-se la contaminació.



Amb fonts radioactives només podria donar-se contaminació davant d'accidents greus, com ara incendi o explosió, que puguen arribar a provocar el deteriorament o la destrucció de l'encapsulatge de la font radioactiva, amb la conseqüent major o menor dispersió del contingut.

b) Davant de risc d'exposició externa, coneguda l'activitat de la font:

Una font es considera perillosa quan pot originar exposicions suficients per a causar efectes deterministes en la salut de les persones.

La «perillositat» d'una font anirà en funció de la seua «activitat», normalment expressada en becquerels (Bq) o curis (Ci) (vegeu-ne la definició en l'annex I).

Activitats de l'orde de Bq o KBq es consideren en general baixes; activitats de l'orde de MBq es consideren mitjanes; activitats de l'orde de GBq, altes, i per damunt dels TBq, molt altes. Esta aproximació és, no obstant això, massa general, ja que el grau de «perillositat» és diferent per als diversos radionúclids.

El RD 229/2006, sobre el control de fonts radioactives encapsulades d'alta activitat i fonts òrfenes, estableix el criteri que cal utilitzar per a determinar si una font radioactiva és perillosa, i estableix valors per a cada radionúclid per damunt dels quals les fonts radioactives implicades en un accident es considerarien «perilloses».

L'OIEA, en el seu document «Categorització de fonts radioactives», IAEA Safety Estàndard 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 categories de «perillositat».

L'aplicació d'estos sistemes de classificació, despleats en l'annex VI, proporcionen una informació molt valuosa sobre el risc radiològic associat a una emergència.

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

En cas de desconéixer l'activitat d'una font en un accident, l'avaluació del risc o de la seua «perillositat» pot fer-se a partir de les dades de taxa de dosi o nivell d'exposició, obtinguts per mitjà de l'ús d'un equip detector de radiació.

La lectura proporcionada per l'equip o nivell d'exposició anirà en unitats de dosi per unitat de temps sievert per hora (Sv/h) (vegeu-ne la definició en l'annex I).

Les actuacions podran programar-se en funció del nivell d'exposició, limitant el temps d'actuació a fi que la dosi rebuda pel públic i el personal d'intervenció siga la menor possible i estiga per davall de l'establida per al seu col·lectiu i grup.

En l'annex VI s'inclou informació sobre límits de dosi que cal considerar per a públic i personal exposat i relació de la dosi rebuda per les persones amb l'aparició d'efectes deterministes.

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

L'avaluació del risc només podrà realitzar-se per mitjà de la localització de senyals i indicacions en el lloc de l'accident identificatives de la presència de material radioactiu (etiquetes amb el trévol característic del risc radiològic, números ONU de classificació de mercaderies perilloses, etc.).

En el cas que estes no existisquen, l'única indicació d'una possible presència de material radioactiu seria l'aparença dels elements implicats en l'accident ja que, en el cas de material radioactiu, este sol anar allotjat en blindatges, que es caracteritzen pel seu pes considerablement major que l'esperat per les seues dimensions i 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), cosa que ha alertat del risc.

*e)* En cas de risc de contaminació:

La «perillositat» de la contaminació externa o superficial anirà en funció de les característiques radiològiques del material contaminant:

- De la seua activitat, per estar sempre el risc d'exposició associat a qualsevol forma de contaminació.

- Del període de semidesintegració o «velocitat de desintegració radioactiva» que determinarà la velocitat de la seua desaparició.
- Del grau d'absorció, la qual cosa es traduiria en una major o menor dificultat de retirar-la.

La contaminació interna de les persones per material radioactiu pot comportar «perillositat». Esta perillositat pot ser major en funció de les característiques no radiològiques del material contaminant (toxicitat química del compost ingerit, grandària de les partícules en cas d'inhalació, etc.).

### **II.3 Principis generals de protecció aplicats a les actuacions de resposta davant d'un accident radiològic**

#### *a) Protecció de persones davant de risc d'exposició externa:*

La protecció contra l'exposició externa es realitzarà tenint en compte els principis de temps, distància i blindatge.

- Temps: com més temps estiga una persona exposada a una font major serà el risc.
- Distància: com més prop estiga una persona d'una font major serà el risc.
- Blindatge: (vegeu-ne la definició en l'annex I) com més material de blindatge s'interpose entre la font i la persona menor 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 produïts en persones per haver arreplegat una font del lloc d'un succés i haver-la guardat per desconeixement del risc associat. La permanència durant un temps limitat (uns minuts) prop d'una font perillosa per a salvar vides no hauria de causar, no obstant això, efectes deterministes greus per a la salut.

#### *b) Protecció de persones davant de risc de contaminació:*

La protecció contra l'entrada de materials radioactius al cos de les persones, per inhalació, ingestió o a través de ferides, ha de ser absolutament prioritària. Per este motiu, davant del risc de material radioactiu dispers en l'ambient l'actuació principal serà la de protegir els orificis corporals per a impedir l'entrada del material a l'organisme.

La inhalació de material radioactiu en quantitats que puguen donar lloc a efectes deterministes per a la salut podria únicament produir-se en accidents greus (incendi o explosió) que afecten material radioactiu dispersable d'alta activitat. La inhalació s'evitaria, en el cas dels actuants, amb equips de protecció respiratòria, i en el cas del públic, amb mesures immediates d'allunyament de la zona fins a distàncies segures mentre dure l'emissió.

La ingestió de material radioactiu en quantitats que puguen donar lloc a efectes deterministes per a la salut podria arribar a donar-se en certs casos a través de les mans contaminades, encara que només seria possible si les mans d'eixa persona han sigut contaminades en un alt grau, per exemple, per contacte directe amb materials radioactius que hagen pogut filtrar-se o vessar d'un recipient, la qual cosa caldria evitar igualment en qualsevol cas. En este 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 este mitjà, es recomana prendre algunes mesures:

a) Per a la retirada de roba de carrer:

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

b) Per a la retirada de roba de treball (calces, guants [dobles], Tyvek i màscara) una vegada preparada una zona de pas, bosses de contenció, recipients, detectors, etc:

- Retirar primerament el guant extern pessigant a l'altura del canell i girant-lo.
- Llevar a continuació calces agafant-les per la part més alta del taló.

- Llevar el Tyvek tocant-ne només la part interna, de manera que quede doblegat sobre si mateix amb la part exterior cap a dins.
- La màscara de protecció respiratòria, al final, per a protegir la via d'inhalació.
- Llevar finalment el guant intern.

c) General

- Embossar la roba retirada i etiquetar-la.
- Revisar i senyalitzar en cas de detecció positiva.
- Aïllar en contenidor blindat, si és el cas.

## **II.4 Principis generals de protecció davant del risc radiològic aplicats al medi ambient i a altres efectes econòmics o psicològics**

En el cas del medi ambient, un incendi, explosió o activitats humanes en què intervinga una font d'alta activitat podrien arribar a provocar nivells de contaminació terrestre que requeriren 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 a la zona durant un temps limitat en esta situació no té per què produir efectes deterministes greus per a la salut inclús als membres del públic més vulnerables.

Respecte a la possibilitat de contaminació de les fonts de subministrament d'aigua, probablement siga impossible contaminar una xarxa pública de subministrament d'aigua a un nivell que puga causar efectes deterministes greus per a la salut de les persones, però sí que seria possible una contaminació per damunt dels nivells establits per a subministrament d'aigua de servici. Cal considerar, a pesar que estos valors s'establixen a nivells molt inferiors als que causen efectes deterministes greus per a la salut, encara que l'aigua es consumisca durant un temps considerable (mesos), inclús entre els membres del públic més vulnerables.

Els residus contaminats resultants de l'aplicació de mesures, com l'aigua utilitzada per a descontaminació, no tenen per què representar un problema greu per a la salut de les persones.

Han de realitzar-se esforços raonables per a 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 eixos esforços demoren altres mesures de resposta.

Les emergències radiològiques greus han fet que el públic adopte mesures inapropiades o injustificades (discriminació de persones exposades, evacuació espontània, autoadministració de profilaxi radiològica a manera d'antídot davant de qualsevol radionúclid, reticències a comprar productes de l'estat o regió afectada, interrupció injustificada d'embarassos), i d'això han resultat importants efectes psicològics i econòmics adversos, en algun cas, que han constituït finalment la conseqüència més greu de l'emergència radiològica. Estos efectes s'han produït inclús en emergències amb risc radiològic molt baix i la causa va ser que el públic no va rebre informació comprensible, coherent i en temps de fonts oficials.

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

**ANEXO**  
**Plan Especial ante**  
**el Riesgo Radiológico**  
**de la Comunitat Valenciana**



## Contenido del plan

El plan especial se compone de seis volúmenes:

- I.** Fundamentos
- II.** Análisis del riesgo
- III.** Estructura y organización
- IV.** Operatividad
- V.** Implantación y mantenimiento
- VI.** Anexos

### **FUNDAMENTOS**

Este apartado contiene los fundamentos legales y técnicos del plan, estableciendo su carácter de plan director de la planificación territorial de ámbito inferior y definiendo por tanto, el contenido mínimo de los planes de actuación municipal frente al riesgo radiológico.

### **ANÁLISIS DEL RIESGO**

Este apartado describe los usos de las radiaciones ionizantes, estableciendo los criterios de clasificación y mecanismos de acceso al inventario actualizado de instalaciones y actividades incluidas en el alcance del presente plan especial.

### **ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN**

Este apartado define los órganos de dirección y coordinación de emergencias que se constituyen en función de las diferentes fases de la emergencia.



## **OPERATIVIDAD**

En este apartado se definen los procedimientos operativos que se desarrollan por parte de los diferentes servicios, centros y organismos involucrados en el plan para hacer frente a las situaciones de emergencia derivadas del riesgo radiológico.

## **IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO**

En este apartado se describen las diferentes fases que se llevan a cabo para efectuar la implantación y el mantenimiento de la operatividad del plan.

## **ANEXO I**

Este anexo contiene una recapitulación de las definiciones y acrónimos utilizados en el presente plan especial.

## **ANEXO II**

Este anexo contiene una recapitulación de los conceptos básicos sobre el riesgo radiológico y acrónimos empleados en el texto del plan.

## Volumen I.

### Fundamentos

### Sumario

1. Introducción
2. Objeto y ámbito
  - 2.1. Objeto
  - 2.2. Ámbito
3. Marco legal y competencial
  - 3.1. Marco legal
  - 3.2. Responsabilidad de los titulares
  - 3.3. Obligaciones de los titulares de las instalaciones reguladas
  - 3.4. Fuentes huérfanas
  - 3.5. El plan especial como plan director
  - 3.6. Marco competencial
4. Los planes de actuación municipal
  - 4.1. Concepto
  - 4.2. Funciones
  - 4.3. Contenido mínimo

## 1. Introducción

El grado de desarrollo de la Comunitat Valenciana favorece la implantación de un elevado número de actividades económicas tanto en el sector industrial, comercial, sanitario como de investigación.

Los avances que el uso de las radiaciones ionizantes ha aportado dentro de las distintas actividades supone la incorporación de fuentes radiactivas y generadores de radiaciones ionizantes a los distintos procesos de control, análisis, diagnóstico y terapia empleados en las referidas instalaciones

El Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo radiológico, establece los distintos niveles de planificación necesarios para la consecución de los objetivos de reducir el riesgo o mitigar las consecuencias de los accidentes en su origen y evitar o, como mínimo, reducir en lo posible los efectos adversos de las radiaciones ionizantes sobre la población y los bienes. En este sentido introduce la responsabilidad de las comunidades autónomas de elaboración de los correspondientes planes especiales frente a emergencias radiológicas, como parte del nivel de respuesta exterior establecido por la directriz.

Asimismo, con fecha 22 de marzo de 2012, se firma el Convenio de colaboración entre la Consellería de Gobernación de la Generalitat y el Consejo de Seguridad Nuclear sobre planificación, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia radiológica, por el cual el CSN colaborará con la Generalitat en el asesoramiento, formación, equipamiento, y cooperación, en materia de planificación, preparación y respuesta ante emergencias radiológicas.

Se justifica por tanto la necesidad de disponer en la Comunitat Valenciana de un plan especial ante el riesgo radiológico que establezca la organización, procedimientos, medios y recursos necesarios para proteger a la población y al medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, y estableciendo las medidas de prevención y corrección frente a emergencias radiológicas, cualquiera que sea su origen.

## 2. Objeto y ámbito

### 2.1. Objeto

A efectos del presente plan se entiende por:

- ✘ Radisótopos no encapsulados: Los isótopos se pueden presentar en forma líquida, sólida, o gaseosa, contenidos en recipientes cerrados pero no sellados.
- ✘ Fuentes radiactivas encapsuladas: Los isótopos se encuentran encerrados en cápsulas selladas de materiales resistentes. Igualmente se consideran como fuentes radiactivas encapsuladas aquéllas en las que el material radiactivo se encuentra sólidamente incorporado en materiales sólidos inactivos, de forma que esté protegido contra toda fuga.
- ✘ Accidente nuclear o radiológico: Suceso no intencionado que ocurre en una actividad o una instalación nuclear o radiactiva, y que da o puede dar lugar a exposición incontrolada a las radiaciones ionizantes, por irradiación o contaminación, a las personas, bienes o medio ambiente.
- ✘ Atentado nuclear o radiológico: Acto intencionado contra una instalación o actividad nuclear o radiactiva, o perpetrado utilizando material nuclear o radiactivo con el fin de provocar intimidación o daño a las personas, al medio ambiente o a los bienes.
- ✘ Instalación o actividad regulada: Instalación o actividad que habitualmente utiliza sustancias nucleares o radiactivas y que por lo tanto está sujeta al régimen de autorizaciones que establece la legislación nuclear en general y en particular el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- ✘ Instalación o actividad no regulada: Instalación o actividad que no utiliza sustancias nucleares o radiactivas y que por lo tanto no está sujeta al régimen de autorizaciones que establece la legislación nuclear en general y en particular el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, pero en la que pueden aparecer ocasionalmente de forma inadvertida o fuera de control las sustancias mencionadas, como por ejemplo instalaciones de procesamiento de material metálico, aduanas, etc.

El presente plan tiene por objeto establecer la organización y los procedimientos de actuación de los recursos y servicios cuya titularidad corresponda a la Comunitat Valenciana y los que puedan ser asignados a la misma por otras administraciones públicas y entidades públicas o privadas, con la finalidad de hacer frente a las emergencias que puedan darse en caso de una situación de emergencia con riesgo radiológico.

## **2.2. Àmbito**

El presente plan será de aplicación en el territorio de la Comunitat Valenciana, para dar respuesta a las emergencias radiológicas que pudieran originarse como consecuencia de:

- a) Actividades o instalaciones reguladas o no, según definiciones del apartado anterior desde el momento en que los planes de emergencia interior o planes de autoprotección no sean suficientes para responder a la emergencia y sea necesario activar recursos adicionales a los previstos en dichos planes.
- b) Sucesos excepcionales que tienen su origen en actividades ilícitas cuya intención es provocar daño a las personas o bienes.
- c) Sucesos excepcionales relacionados con la presencia de material radiactivo.

El presente plan no será de aplicación a:

- a) Las emergencias ocurridas durante el transporte terrestre de material radiactivo, en cuyo caso será de aplicación el plan especial ante el riesgo de accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera o ferrocarril.
- b) Las emergencias incluidas en el ámbito de aplicación del Plan de Emergencia Nuclear Exterior a la Central Nuclear de Cofrentes (PENVA).

En emergencias radiológicas ocurridas en instalaciones que dispongan de un Plan de Emergencia Exterior específico, como es el caso de puertos, aeropuertos y establecimientos afectados por el Real Decreto 1254/1999, se activarán los respectivos Planes de Emergencia Exterior, en cuya estructura se incorporarán los recursos específicos necesarios para hacer frente a las emergencias radiológicas previstas en el presente plan.

## 3. Marco legal y competencial

### 3.1. Marco legal

Las siguientes disposiciones establecen el marco legal y reglamentario con el que se regula la gestión de las emergencias con riesgo radiológico:

- ✘ Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.
- ✘ Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre Protección Civil.
- ✘ Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por la que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- ✘ Decreto 243/1993, de 7 de diciembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencia de la Comunitat Valenciana.
- ✘ Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- ✘ Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- ✘ Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.
- ✘ Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre.
- ✘ Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.
- ✘ Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo radiológico.
- ✘ Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias.

- ✘ El Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas.

### **3.2. Responsabilidad de los titulares**

La responsabilidad de los titulares en las instalaciones reguladas queda establecida, tanto en el capítulo VII sobre la responsabilidad civil derivada de daños nucleares, de la Ley de Energía Nuclear, como en el artículo 8 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el artículo 9 de Real decreto sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas. Asimismo, con carácter supletorio a esta normativa específica será de aplicación lo establecido por el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

En el artículo 5.1 de la Norma Básica de Protección Civil se establece, que en los planes especiales frente a riesgos tecnológicos, deberán determinarse las actuaciones y responsabilidades de los titulares de las instalaciones generadoras de riesgo.

Asimismo, el título 1, apartado 5 de la Directriz Básica frente al Riesgo Radiológico, establece al respecto que los titulares de las instalaciones reguladas y, en general de todas las instalaciones o actividades en las que pudiera excepcionalmente existir riesgo radiológico, están obligados a colaborar con las autoridades públicas tanto en la puesta en práctica como en las actividades de elaboración, implantación y mantenimiento de efectividad de los planes de emergencia radiológica.

### **3.3. Obligaciones de los titulares de las instalaciones reguladas**

En el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se recoge el procedimiento de solicitud de la autorización de explotación de las instalaciones, la cual deberá ir acompañada de los siguientes documentos, los cuales actualizarán, en el caso que corresponda, el contenido de los presentados al solicitar la autorización de construcción:



- a) Estudio de seguridad. Contendrá la información necesaria para realizar un análisis de la instalación desde el punto de vista de la seguridad nuclear y la protección radiológica, así como un análisis y evaluación de riesgos derivados del funcionamiento de la instalación, tanto en régimen normal como en condiciones de accidente. Además contendrá un análisis de los accidentes previsibles derivados del mal funcionamiento de elementos y aparatos, de errores de operación, o de agentes externos a la instalación y sus consecuencias.
- b) Reglamento de funcionamiento. Este documento contendrá entre otros la información siguiente:
- ✘ Organización. Especificará la organización y funciones del personal adscrito a la instalación tanto en condiciones normales como de emergencia.
  - ✘ Normas de operación en régimen normal y en condiciones de accidente.
  - ✘ Medidas de protección radiológica aplicables.
- c) Plan de emergencia interior. Detallará las medidas previstas por el titular y la asignación de responsabilidades para hacer frente a las condiciones de accidente, con objeto de mitigar sus consecuencias, proteger al personal de la instalación y notificar su ocurrencia de forma inmediata a los órganos competentes, incluyendo la evaluación inicial de las circunstancias y de las consecuencias de la situación. Además, establecerá las actuaciones previstas por el titular para prestar su ayuda en las intervenciones de protección en el exterior de la instalación, de acuerdo con el Plan de Emergencia Exterior, cuando así lo determine el Consejo de Seguridad Nuclear.
- d) Plan de Protección Física. Documento que describe el sistema de protección física de una instalación o de un material nuclear o de fuentes radiactivas, en el que se establecen las medidas que se aplicarán para garantizar la protección de los materiales nucleares o de las fuentes radiactivas contra el robo, hurto u otra apropiación ilícita, así como para evitar actos de sabotaje, cuyo contenido se establece por el Real Decreto 1308/2011.

En el caso de las fuentes radiactivas de categorías 1, 2 y 3, (clasificación recogida en el RD 1308/2011) en las instalaciones en las que se produzcan, procesen, manipulen, utilicen o almacenen, deberán disponer de un sistema de protección física, de conformidad con la evaluación vigente de la amenaza, el incentivo relativo de las fuentes radiactivas, la naturaleza de estas y las consecuencias previsibles derivadas de la retirada no autorizada de las mismas o de actos de sabotaje.

El titular de la instalación a la que pertenezcan deberá identificar un responsable directo de su protección física. El Ministerio del Interior, con la colaboración del Consejo de Seguridad Nuclear, de acuerdo con la legislación y normativa vigente de seguridad privada, determinará qué titulares deberán constituir un Departamento de Seguridad, al frente del cual se encontrará un Director de Seguridad, que deberá estar habilitado por el Ministerio del Interior. Aquellos titulares que no deban constituir un Departamento de Seguridad propio, deberán encargar las funciones propias del mismo a una empresa de seguridad debidamente habilitada para ello por el Ministerio del Interior.

### **3.4. Fuentes huérfanas**

Las define el Real Decreto 229/2006 como fuentes encapsuladas cuyo nivel de actividad en el momento de ser descubierta es superior al valor de exención establecido en las tablas A y B del anexo I del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y en la Instrucción IS/05 del Consejo de Seguridad Nuclear, y que no esté sometida a control regulador, sea porque nunca lo ha estado, sea porque ha sido abandonada, perdida, extraviada, robada o transferida a un nuevo poseedor sin la debida notificación a la autoridad competente, o sin que haya sido informado el receptor.

En aras a su control, existen acuerdos relativos a la vigilancia, control y procedimientos de actuación en las instalaciones, lugares o situaciones donde es más probable que aparezcan o se procesen este tipo de fuentes, como son las actividades relacionadas con el reciclaje de chatarras.

Las actuaciones a llevar a cabo para hacer frente a emergencias radiológicas debidas a fuentes huérfanas son establecidas, en su caso, en los planes de autoprotección de cada instalación o actividad, en los acuerdos que se establezcan por los Ministerios competentes y el Consejo de Seguridad Nuclear con los sectores potencialmente afectados, así como en el presente plan.

### **3.5. El plan especial como plan director**

El plan especial frente al riesgo radiológico será considerado plan director de la planificación territorial de ámbito inferior que se elabore en la Comunitat Valenciana ante este riesgo. En este sentido, establece tanto las funciones básicas como el contenido mínimo de los planes de actuación municipal ante este riesgo y define el marco organizativo general que posibilite la plena integración de éstos en el plan especial.

No obstante, se ha de resaltar que la especialización de los equipos intervinientes en este tipo de emergencias, aconseja una dirección de carácter autonómico y una coordinación autonómica que asegure la movilización de los recursos más adecuados. En tal sentido, no se considera necesaria la elaboración de planes de actuación municipal (PAM) frente a riesgo radiológico, salvo en las tres capitales de provincia en los que la disposición de recursos así lo justifica. En la práctica totalidad de los municipios se considera que la activación de su Plan Territorial Municipal (PTM) garantizará la coordinación de los recursos municipales.

### **3.6. Marco competencial**

Tal como establece la Ley 13/2010 de 23 de noviembre, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias, los planes especiales serán aprobados por el Consell, a propuesta del conseller competente en materia de protección civil y gestión de emergencias y previo informe de la Comisión de Protección Civil de la Comunitat Valenciana. Posteriormente serán remitidos para su homologación por la Comisión Nacional de Protección Civil.

En el caso particular del riesgo radiológico, el Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de planificación de protección civil ante el riesgo radiológico, establece que los planes autonómicos, serán aprobados por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y serán homologados por la Comisión Nacional de Protección Civil, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear. Los informes del Consejo de Seguridad Nuclear tendrán por objeto los aspectos relativos a seguridad nuclear y protección radiológica contenidos en los planes.

En lo referente al ámbito municipal, la elaboración y aprobación de los planes de actuación municipal frente al riesgo radiológico corresponde al órgano de gobierno municipal. Su homologación se realizará por la Comisión de Protección Civil de la Comunitat Valenciana, previa aprobación del mismo por parte del Pleno del Ayuntamiento correspondiente.

## 4. Los planes de actuación municipal

### 4.1. Concepto

El Plan de Actuación Municipal (PAM) establece la organización y actuaciones de los recursos y servicios propios, al objeto de hacer frente a las emergencias radiológicas, dentro de su ámbito territorial.

Como se ha mencionado anteriormente, la especialización de los equipos intervinientes en este tipo de emergencias, aconseja una dirección y una coordinación autonómica que asegure la movilización de los recursos más adecuados. En este sentido, solo se considera necesaria la elaboración de PAM frente a accidentes radiológicos en el caso de los municipios capitales de provincia, Alicante, Castellón de la Plana y Valencia, en tanto que disponen de servicios de intervención propios, en materia de fuego, rescate y salvamento.

### 4.2. Funciones

Las funciones básicas de los planes de actuación municipal serán:

- a) Identificar el riesgo y los elementos vulnerables del término municipal.
- b) Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias en instalaciones o actividades con presencia de material radiactivo que ocurran dentro del territorio del municipio que corresponda, en coordinación con las unidades básicas previstas en el plan especial.
- c) Especificar procedimientos de información y alerta a la población, en coordinación con los previstos en el plan especial.
- d) Prever la organización necesaria para la puesta en práctica, en caso de accidente, de medidas orientadas a la disminución de la exposición de la población a los riesgos de exposición y contaminación que puedan producirse.
- e) Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.

### **4.3. Contenido mínimo**

El contenido mínimo de los planes de actuación de ámbito local será el siguiente:

1. Objeto y ámbito
2. Descripción del término municipal
  - 2.1. Situación geográfica, límites y superficie
  - 2.2. Vías de comunicación
  - 2.3. Climatología: temperaturas, precipitaciones y vientos
3. Análisis del riesgo
  - 3.1. Empresas y actividades en las que se produzcan, procesen, manipulen, utilicen o almacenen sustancias radiactivas
  - 3.2. Elementos vulnerables
4. Estructura, organización y funciones
  - 4.1. Estructura municipal frente emergencias
  - 4.2. Integración de los recursos municipales en las Unidades Básicas de Intervención previstas en el plan especial
5. Operatividad
  - 5.1. Zonificación
  - 5.2. Notificación y activación del plan
  - 5.3. Actuaciones a desarrollar
  - 5.4. Medidas de protección a la población
6. Implantación y mantenimiento de la operatividad del plan.
  - 6.1. Implantación
  - 6.2. Mantenimiento de la operatividad del plan.

No será necesaria la elaboración de los apartados 2 y 4, en el caso en que el municipio tenga elaborado el correspondiente plan territorial municipal (PTM).

## Volumen II

### Análisis del riesgo

#### Sumario

1. Conceptos generales
  - 1.1. Riesgos de las radiaciones ionizantes
  - 1.2. Magnitudes y unidades
  - 1.3. Efectos biológicos
  
2. Criterios radiológicos
  - 2.1. Principios básicos de Protección Radiológica aplicados a emergencias
  - 2.2. Niveles de intervención
  - 2.3. Niveles de dosis establecidos para el personal de intervención
  
3. Usos de las radiaciones ionizantes en instalaciones radiactivas
  - 3.1. Usos médicos
    - 3.1.1. Radiodiagnóstico
      - 3.1.1.1. Radiografía convencional
      - 3.1.1.2. Fluoroscopia
      - 3.1.1.3. Radiología digital
      - 3.1.1.4. Tomografía computerizada
      - 3.1.1.5. Radiología intervencionista
    - 3.1.2. Radioterapia
      - 3.1.2.1. Modalidades de radioterapia
      - 3.1.2.2. Terapia metabólica
    - 3.1.3. Medicina nuclear
    - 3.1.4. Radioinmunoanálisis
  - 3.2. Usos industriales
    - 3.2.1. Aplicaciones de las radiaciones ionizantes en la industria

3.2.2. Aplicaciones agroalimentarias

3.3. Usos en investigación y docencia

4. Riesgo por tipo de actividad

5. Catálogo de instalaciones o actividades

5.1. Instalaciones exentas de la aplicación del presente plan

5.2. Instalaciones no exentas de la aplicación del presente plan, pero que solo requieren desarrollar nivel interior de respuesta.

5.3. Instalaciones que requieren el desarrollo del nivel interior y exterior de respuesta.

5.4. Equipos móviles.

5.5. Instalaciones o actividades no reguladas



## 1. Conceptos generales

### 1.1. Riesgos de las radiaciones ionizantes

La presencia de radiaciones ionizantes en el medio ambiente y lugares de trabajo puede producir daños en la salud de las personas. La exposición a estas radiaciones puede dar lugar a la aparición de ciertos efectos nocivos para la salud.

En el campo de la protección radiológica, la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) utiliza el término *riesgo* como la probabilidad de que se produzca un efecto perjudicial teniendo en cuenta no solo su probabilidad sino también la gravedad del suceso.

Irradiación: es el proceso por el cual determinados equipos o radionucleidos depositan energía en un medio determinado. En el caso de irradiación externa, la fuente emisora de radiación está a una determinada distancia de la zona irradiada. En el caso de irradiación externa, el riesgo asociado va a depender del tipo de radiación que incide en el medio biológico, de la energía de esa radiación y también de la cantidad de radiación que llega en la unidad de tiempo.

Contaminación: se define como la presencia indeseada de radionucleidos en el ser humano (contaminación personal) o en el entorno que nos rodea (contaminación ambiental). En el caso de que la contaminación afecte al ser humano, esta puede ser externa o interna. Se trata de una contaminación externa, cuando los radionucleidos se depositan en la piel y se trata de contaminación interna, cuando son incorporados al interior del organismo humano (a través de los alimentos que ingerimos, del aire que respiramos y excepcionalmente a través de heridas).

### 1.2. Magnitudes y unidades

Actividad radiactiva (A): Magnitud que expresa la velocidad de desintegración de una cantidad determinada de sustancia radiactiva. Corresponde al número de desintegraciones que sufre por unidad de tiempo y en un momento determinado, la sustancia radiactiva. Su unidad de medida en el sistema internacional es el Becquerelio (Bq).

Dosis absorbida (D): Energía absorbida por unidad de masa.  $D = d\varepsilon/dm$ , donde  $d\varepsilon$  es la energía media impartida por la radiación ionizante a la materia en un elemento de volumen y  $dm$  es la masa de la materia contenida en dicho elemento de volumen. Su unidad de medida en el sistema internacional es el Gray (Gy).

Dosis equivalente ( $H_T$ ): Dosis absorbida, en el tejido u órgano T, ponderada en función del tipo y la calidad de la radiación R. Viene dada por la fórmula:

$$H_{T,R} = W_R \cdot D_{T,R}$$

siendo,  $D_{T,R}$  la dosis absorbida promediada sobre el tejido u órgano T, procedente de la radiación R, y  $W_R$  el factor de ponderación de la radiación. Cuando el campo de radiación se compone de tipos y energías con valores diferentes de  $W_R$  la dosis equivalente total viene dada por la fórmula:

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

Los valores apropiados para  $W_R$  se especifican en el anexo II del RPSRRII. Su unidad de medida en el Sistema Internacional es el Sievert (Sv).

Dosis colectiva: Con referencia a un órgano determinado o a todo el cuerpo, dosis equivalente que reciben los miembros de una colectividad durante el mismo período de tiempo.

Dosis efectiva (E): Suma de las dosis equivalentes ponderadas en todos los tejidos y órganos del cuerpo que se especifican en el anexo II del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, a causa de irradiaciones externas e internas. Se estima mediante la fórmula:

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

donde,  $D_{T,R}$  es la dosis absorbida promediada sobre el tejido u órgano T procedente de la radiación R;  $W_R$  es el factor de ponderación de la radiación, y  $W_T$  es el factor de ponderación tisular del tejido u órgano T. Los valores adecuados para  $W_T$  y  $W_R$  se especifican en el anexo II del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

El valor de la dosis efectiva E, nos da una información sobre el riesgo global en el organismo humano. Su unidad de medida en el Sistema Internacional es el Sievert (Sv).

Tanto la dosis equivalente como la dosis efectiva son magnitudes utilizadas en la reglamentación actual para establecer los límites de dosis aplicables a los trabajadores expuestos y a los miembros del público.

Dosis evitable: Cuando se trata de expresar el beneficio neto de una acción protectora destinada a reducir el riesgo de efectos estocásticos, la magnitud de interés es la dosis que puede ahorrarse en el período de tiempo que dure esa acción protectora. La unidad de dosis evitable es el Sievert (Sv).

Dosis individual: Con referencia a un órgano determinado o a todo el cuerpo, dosis absorbida por un individuo durante un cierto período de tiempo.

Dosis proyectada: Es la magnitud adecuada para expresar el riesgo de efectos deterministas, es decir la dosis total recibida por todas las vías a lo largo de un período de tiempo contado a partir del accidente. La unidad de dosis proyectada es el Gray (Gy).

### **1.3. Efectos biológicos**

Los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes son consecuencia de las modificaciones que a nivel de átomos y moléculas tienen lugar en la materia viva. En la célula algunas de estas modificaciones pueden tener consecuencias graves a corto y largo plazo. Los efectos más graves se producen al nivel de la molécula de ADN.

Los efectos biológicos asociados con la exposición a radiaciones ionizantes, se pueden clasificar en dos grupos:

**Efectos deterministas.** Se producen cuando la exposición a radiaciones ionizantes origina la muerte de tal cantidad de células que da lugar a un mal funcionamiento de un tejido u órgano. La aparición de estos efectos se produce solo cuando la dosis supera un cierto valor denominado umbral de dosis. La gravedad del efecto va a depender de la dosis recibida.

**Efectos estocásticos.** Si se producen transformaciones celulares, debido a la exposición a radiaciones ionizantes, estas pueden dar lugar a la aparición de un cáncer o a enfermedades hereditarias sobre los descendientes de la persona expuesta. A diferencia de los efectos deterministas para estos efectos no existe un umbral de dosis. Ahora bien, la probabilidad de que aparezcan sí depende de la dosis. Clínicamente no es posible distinguir los que tiene su origen en una exposición a radiaciones ionizantes de los que se han producido por otros agentes.

Atendiendo a la transmisión de los efectos de las radiaciones ionizantes se pueden clasificar en:

**Somáticos.** Si aparecen en el individuo expuesto y no en sus descendientes.

**Genéticos.** Si afectan a los descendientes del individuo expuesto.

## 2. Criterios radiológicos

El término *criterios radiológicos* hace referencia a los parámetros cuantitativos o cualitativos establecidos para ayudar en la toma de decisiones sobre las medidas de protección y otras actuaciones de carácter radiológico a adoptar en las emergencias radiológicas, y abarca los siguientes puntos:

- Los principios básicos de protección radiológica aplicados a las emergencias radiológicas, que son consideradas como «intervenciones».
- El establecimiento de niveles de intervención para medidas de protección a la población.
- El establecimiento de niveles de dosis de emergencia para protección del personal de intervención.

### 2.1. Principios básicos de protección radiológica aplicados a emergencias

Las medidas de protección tienen la consideración de intervenciones a los efectos previstos en el título VI del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRRII). En este reglamento se utiliza el término *intervención* para describir aquellas actividades que pueden reducir la exposición global al incidir sobre sus causas, es decir, acciones de remedio y de protección.

En las intervenciones se aplicarán los principios y criterios generales establecidos en el RPSRRII que se exponen a continuación:

- **Justificación:** Las intervenciones deben estar sujetas a los principios de PR, es decir la reducción del detrimento de la salud debido a la radiación será suficiente para justificar los efectos nocivos y los costes de la intervención, (incluidos los costes sociales).

- Optimización: La forma, magnitud y duración de la intervención deberán optimizarse de manera que sea máximo el beneficio correspondiente a la reducción del detrimento de la salud, una vez deducido el perjuicio asociado a la intervención.
- Limitación de dosis: Los límites de dosis reglamentarios establecidos por el RPSRRII, no siendo de aplicación a los trabajadores que realicen las intervenciones, a excepción de los casos de exposición perdurable.

El RPSRRII establece que el CSN debe fijar los niveles de dosis de emergencia para el personal de intervención teniendo en cuenta las necesidades técnicas y los riesgos para la salud y que, en casos excepcionales, podrán llegar a admitirse exposiciones por encima de estos niveles especiales, con el fin de salvar vidas humanas, solamente a cargo de personal voluntario que sea informado de los riesgos de su intervención.

El Consejo de Seguridad Nuclear podrá establecer para la población otros valores específicos basándose en el conocimiento detallado y realista de la naturaleza, evolución y consecuencias del accidente.

## **2.2. Niveles de intervención**

Se definen los niveles de intervención como los valores de referencia de determinadas magnitudes radiológicas a partir de los cuales se considera que es adecuada la aplicación de una medida de protección.

Las medidas de protección tienen la consideración asimismo de *intervenciones* a los efectos previstos en el RPSRRII.

Los objetivos básicos de las acciones de protección del público a tomar durante una emergencia radiológica están orientados a:

- ✘ Evitar efectos agudos para la salud.
- ✘ Reducir el riesgo de efectos crónicos para la salud.

- ✘ Optimizar el balance de la protección y otros factores importantes, asegurando que las acciones adoptadas producen mayores beneficios que daños.

En la aplicación de los niveles de intervención debe tenerse en cuenta que:

- ✘ No son valores estándar.
- ✘ No establecen el límite entre situación segura o insegura de exposición a la radiación o de contaminación radiactiva.
- ✘ Representan valores de referencia para los cuales las acciones de protección están justificadas.
- ✘ Permiten flexibilidad dependiendo de las características de cada accidente y de consideraciones locales.

### **2.3. Niveles de dosis establecidos para el personal de intervención**

El control de la dosis por exposición recibida por el personal de intervención, término que incluye tanto a los grupos de acción participantes en la emergencia como a los trabajadores de la instalación afectada, se lleva en la práctica estableciendo niveles de dosis de emergencia.

En el apartado de operatividad se detallan dichos valores límite, así como los criterios para su adecuada aplicación.

## **3. Usos de las radiaciones ionizantes en instalaciones radiactivas**

### **3.1. Usos médicos**

En el campo de la sanidad las radiaciones se usan tanto para el diagnóstico, por la capacidad de la radiación para permitir ver lo que no puede verse sin necesidad de recurrir a la cirugía, como para el tratamiento de enfermedades, por la capacidad de la radiación intensa para matar células.

#### **3.1.1. Radiodiagnóstico**

Se conoce con el nombre de radiodiagnóstico el conjunto de procedimientos de exploración y visualización de las estructuras anatómicas del interior del cuerpo humano mediante la utilización de rayos X. Ocupa un lugar preponderante entre las técnicas de imagen debido al gran número de instalaciones, de exploraciones que se realizan y de profesionales que se dedican a esta especialidad. La continua aparición de nuevas técnicas e indicaciones hace que día a día se incremente el número de actos médicos en los que se utilizan los rayos X.

La imagen radiográfica es una consecuencia de la diferente atenuación, que las distintas estructuras anatómicas del paciente producen en el haz de rayos X que incide sobre él.

##### **3.1.1.1. Radiografía convencional**

En este caso, el receptor de la imagen radiográfica es una placa fotográfica. Al incidir el haz de rayos X sobre ella, esta se impresiona formándose una imagen latente que se pondrá de manifiesto al revelar la placa.

##### **3.1.1.2. Fluoroscopia**



Es la técnica en la que el receptor de la imagen radiográfica es una pantalla fluorescente que se ilumina al incidir sobre ella el haz de rayos X. La diferente intensidad de la luz emitida en las distintas partes de la pantalla produce la imagen. La intensidad de esta imagen luminosa que aparece en la pantalla es amplificada por medio de intensificadores de imagen y recogida por una cámara de televisión para ofrecerla en un monitor de TV.

### **3.1.1.3. Radiología digital**

La aplicación de la informática al diagnóstico médico ha supuesto una importante incidencia en la obtención, almacenamiento y tratamiento de imágenes. El tratamiento digital de las imágenes médicas se utiliza en técnicas como la tomografía computarizada (TC), la angiografía digital, la medicina nuclear y, desde hace relativamente poco tiempo, se aplica ya en la radiología convencional.

En la actualidad, el desarrollo de la informática permite no solo el tratamiento sino también la transmisión de dichas imágenes a larga distancia y la posibilidad de su archivo electrónico. Además, permite disminuir el número de estudios repetidos por errores de la técnica de exposición, lo que conlleva una reducción de dosis a los pacientes.

### **3.1.1.4. Tomografía computarizada**

Permite obtener imágenes de cortes transversales del cuerpo humano cuyo tratamiento informático posibilita su reconstrucción en tres dimensiones. Estas, permiten visualizar con nitidez diversas estructuras anatómicas como: huesos, órganos, nervios, etc. y patologías que no se podían diagnosticar con la radiología convencional.

Se utiliza un haz de rayos X muy estrecho que gira alrededor del cuerpo del paciente. Las imágenes se construyen a partir de la información suministrada por unos detectores distribuidos sobre un arco, que reciben la radiación dispersada por el organismo.

### **3.1.1.5. Radiología intervencionista**

La radiología intervencionista es una rama de la radiología, que mediante procedimientos mínimamente invasivos, diagnostica y trata diversas patologías, tanto en el sistema vascular como fuera de él. Por tanto existe una radiología intervencionista diagnóstica y otra terapéutica.

### **3.1.2. Radioterapia**

El objetivo de la radioterapia es la destrucción de células y tejidos tumorales mediante la radiación, procurando irradiar lo menos posible los tejidos sanos circundantes del tumor. Ello se consigue mediante una planificación individualizada para cada paciente utilizando simuladores para toma de datos y planificadores, que permiten la reconstrucción de la distribución de la dosis y de la zona a irradiar en una imagen tridimensional.

Un tratamiento en radioterapia tiene que tener en cuenta lo siguiente:

- ✘ Características de la radiación que se va a utilizar.
- ✘ Condiciones geométricas del haz y de la zona anatómica a tratar.
- ✘ Respuesta celular (tipo de tumor, reparación celular, radio sensibilidad, etc.).
- ✘ Proximidad de órganos críticos (en los que no se debe sobrepasar un límite de dosis).

#### **3.1.2.1. Modalidades de radioterapia**

Atendiendo a la distancia que existe entre la fuente radiactiva y la zona a tratar recibirá el nombre de teleterapia o braquiterapia, según que esta sea superior o inferior a 5 cm respectivamente.

Las radiaciones utilizadas en radioterapia pueden provenir de equipos o tener su origen en determinados radionucleidos. En el caso de que provengan de equipos, la emisión de estas radiaciones cesa una vez finalizado el tratamiento. En cambio cuando provienen de radionucleidos, como es el caso de los equipos de telecobaltoterapia, la emisión permanece una vez finalizado el tratamiento, por ello estas fuentes radiactivas, cuando no se están utilizando en terapia, están alojadas en un cabezal debidamente protegido con plomo, para que de esta forma se pueda entrar y salir de la sala de tratamiento sin riesgo radiológico.

Las actividades de los radionucleidos utilizados en radioterapia son muy elevadas, pudiendo llegar a ser del orden de billones de becquerelios. Las fuentes utilizadas en braquiterapia están generalmente encapsuladas y se pueden presentar en forma de granos, hilos, agujas, horquillas, placas y tubos. También pueden utilizarse fuentes no encapsuladas, aplicado para tratamientos intra-articulares, en medicina nuclear.

### **3.1.2.2. Terapia metabólica**

Es un método de tratamiento en el que se administra al paciente, en las instalaciones de medicina nuclear, determinados radionucleidos, que se incorporan a las células que forman al órgano o tejido a tratar.

### **3.1.3. Medicina nuclear**

La medicina nuclear permite la obtención de imágenes diagnósticas utilizando radiotrazadores. El radiotrazador es una molécula marcada con un radionucleido. Para cada órgano o proceso biofisiológico a estudiar se utiliza un trazador específico. Como radionucleido se utiliza generalmente el tecnecio-99m por sus características físicas entre las que cabe destacar su corto periodo de semidesintegración de 6 horas. Este radiotrazador se administra por vía intravenosa al paciente. Posteriormente se le sitúa ante un equipo para obtener la imagen diagnóstica a partir de la detección de la radiación emitida por el radionucleido que se ha incorporado en la zona a estudiar.

El radiotrazador se elimina, generalmente, por vía renal. El equipo básico para obtención de los estudios funcionales y morfológicos es la gammacámara y su variante, la tomogammacámara (SPECT), obteniendo con ella imágenes de cualquier órgano en tres dimensiones. Estas imágenes, posteriormente se pueden tratar y obtener diferentes planos.

Existe otra técnica denominada Tomografía por Emisión de Positrones (PET). Se trata de un proceso de diagnóstico por imagen en el que se administran a los pacientes radionucleidos que se caracterizan por su corto periodo de semidesintegración.

Mediante este método de diagnóstico, se obtiene información de cómo funcionan las células de los órganos o tejidos objeto de estudio, suministrando por tanto información metabólica de los mismos. El radionucleido más utilizado es el fluor-18, con el cual se marcan moléculas de glucosa que permiten estudiar el metabolismo cerebral, hepático, renal o de cualquier otro órgano.

Para la utilización del PET son necesarios tres componentes, el ciclotrón, donde se producen los radionucleidos a utilizar, el laboratorio de radioquímica, donde se realizan los procesos de síntesis y marcaje de las diversas moléculas utilizadas y la cámara de positrones, mediante la cual se hace el diagnóstico del paciente.

#### **3.1.4. Radioinmunoanálisis**

Es una técnica analítica utilizada para medir la cantidad y concentración de numerosas sustancias (hormonas, fármacos, etc.) en muestras biológicas obtenidas, previamente, del paciente. Tiene una elevada sensibilidad, permitiendo medir concentraciones muy pequeñas. Se utiliza tanto en diagnóstico clínico como en investigación biológica.

Son técnicas realizadas *in vitro* (en un tubo de ensayo) por lo que el paciente no está en contacto con el material radiactivo.

Generalmente, las muestras se marcan radiactivamente con yodo-125 y, en otros casos, con hidrógeno-3 (tritio). Se utilizan actividades muy pequeñas.

### **3.2. Usos industriales**

La utilización de las radiaciones ionizantes en la industria, la agricultura, la docencia y la investigación constituye un instrumento que permite realizar determinadas tareas de una manera más rápida, eficaz y a un coste menor del que supondría la utilización de otros métodos alternativos.

La aplicación de las radiaciones ionizantes tiene su origen en la interacción de esta radiación con la materia y sus consecuencias. De acuerdo con ello se pueden clasificar las aplicaciones en:

- ✘ Aplicaciones basadas en la acción de la materia sobre esta radiación. Se utilizan generalmente fuentes encapsuladas de pequeña o mediana actividad. Se incluyen aplicaciones como la gammagrafía o radiografía industrial, la medida de espesores y de humedad, etc.
  
- ✘ Aplicaciones basadas en la acción de esta radiación sobre la materia, como consecuencia de su acción bactericida e ionizante. Para la primera característica se utilizan fuentes con elevada actividad y es de gran utilidad en la esterilización de todo tipo de productos. Para el segundo tipo se utilizan actividades muy bajas de emisores alfa y beta, como en el caso de los detectores de humo y la producción de materiales luminosos.
  
- ✘ Aplicaciones basadas en el empleo de trazadores. La técnica consiste en incorporar radionucleidos a un material para seguir su curso o comportamiento mediante la detección de la radiación ionizante que emiten. Estas técnicas se encuentran ampliamente difundidas desde los estudios médicos y bioquímicos hasta en el estudio de transporte de fluidos y la contaminación ambiental.

### **3.2.1. Aplicaciones de las radiaciones ionizantes en la industria**

Las aplicaciones de las radiaciones ionizantes en el campo de la industria son muy variadas y numerosas. La industria aprovecha la capacidad que las radiaciones ionizantes tienen para atravesar los objetos y los materiales y el hecho de que cantidades insignificantes de radionucleidos puedan medirse rápidamente y con precisión proporcionando información exacta de su distribución espacial y temporal.

A continuación, se muestran algunas de las aplicaciones más significativas:

Medida de espesores y densidades. La técnica se basa en la variación de la intensidad o tasa de flujo de la radiación que se transmite o refleja cuando esta atraviesa un material. La radiación gamma es la más utilizada en el control de la fabricación de láminas metálicas, debido a su alto poder de penetración. La radiación beta, con menor poder de penetración, es habitual para la medida de espesores en la industria del papel y el plástico.

Medida de niveles. La técnica se basa en la fijación a la superficie externa del depósito o botella, en el que se quiere medir el nivel, varias fuentes orientables dispuestas a diversas alturas. En el lado opuesto, se disponen los detectores. Los detectores localizados por encima del nivel del líquido reciben niveles de radiación superiores a los situados por debajo del mismo. Esta técnica es muy útil en el caso de depósitos o envases que contengan líquido o gases corrosivos o a elevadas temperaturas y en todos aquellos casos donde sea imposible emplear dispositivos de contacto.

Medida del grado de humedad. Se basa en la moderación de neutrones rápidos al colisionar con los átomos de hidrógeno presentes en el agua. Las sondas neutrónicas de humedad son especialmente adecuadas para medir la humedad en materiales a granel (arena, cementos, etc.) y en la producción de vidrio y hormigón.

Gammagrafía o radiografía industrial. Esta técnica se basa en la absorción diferencial de la radiación cuando esta atraviesa materiales de diferente densidad. Está ampliamente utilizada para verificar las uniones de soldadura en tubos, para ello se introducen fuentes portátiles dentro de la tubería a inspeccionar, fijando una película en el exterior de la misma que actúa como detector.

Control de seguridad y vigilancia. Los rayos X se utilizan para vigilar el contenido de maletas en aeropuertos, así como para la detección de explosivos en cartas y paquetes postales en oficinas de correo.

Detectores de humo. Estos dispositivos contienen una pequeña fuente que emite radiación alfa. Si el humo se interpone entre la fuente y el detector, impide que la partícula incida en el detector y se dispara una alarma.

Esterilización de materiales. Se basa en la acción bactericida de la radiación. Para ello se utilizan fuentes encapsuladas de elevada actividad y aceleradores de partículas. Es un método frecuentemente utilizado en la industria farmacéutica y alimentaria.

Eliminación de electricidad estática. Se basa en los fenómenos de ionización que provocan las radiaciones en el medio que atraviesan. Es muy útil en aquellos procesos industriales en los que la acumulación de electricidad estática provoca grandes inconvenientes, como pueden ser la industria: textil, de materiales plásticos, papel, vidrio, transporte de combustibles, etc.

Producción de materiales luminiscentes. Se fundamenta en la propiedad de las partículas alfa y electrones de producir fenómenos de luminiscencia en algunos materiales. Los productos obtenidos suelen ser utilizados para la señalización (en aviones, barcos, etc.).

Datación. A lo largo de miles de años la relación entre el carbono estable y el carbono-14 se ha mantenido inalterada en estado de equilibrio en la atmósfera. Esta misma relación se mantiene en todos los seres vivos. Cuando éstos mueren, el equilibrio se rompe debido a la desintegración radiactiva del carbono-14, y analizando la cantidad de carbono radiactivo presente en el resto orgánico que se quiera datar, se puede estimar su antigüedad.

Detección de fugas. Se utilizan radionucleidos, de periodo muy corto, que se mezclan con el fluido y se introducen en las canalizaciones. La situación de la fuga se establece empleando detectores capaces de localizar el radionucleido cuando este sale de la canalización por alguna rotura.

### **3.2.2. Aplicaciones agroalimentarias**

La utilización de radiaciones ionizantes en la industria agroalimentaria ha desempeñado un papel importante incluyendo aspectos tan diferentes como la investigación o la eliminación de plagas. En este ámbito las radiaciones ionizantes se utilizan para:



Determinar la eficacia en la absorción de los abonos por las plantas y optimizar la fijación biológica del nitrógeno. El empleo de los fertilizantes es costoso y su uso inadecuado o excesivo puede ser perjudicial para el medio ambiente. Marcando los abonos con isótopos de fósforo y de nitrógeno se puede determinar con precisión la cantidad de los mismos que absorben las plantas y la que se pierde en el medio. También estas técnicas permiten conocer la cantidad de nitrógeno que pueden fijar las plantas y estudiar formas para aumentarla.

Optimizar los recursos hídricos. El agua es un factor limitante de la producción agrícola en muchas partes del mundo, y su aprovechamiento eficiente pasa por un control permanente de la humedad del suelo, que puede llevarse a cabo mediante la utilización de sondas neutrónicas. Gracias a estos métodos puede conseguirse un ahorro del 40 por ciento del agua con respecto a los procedimientos tradicionales.

Desarrollar variedades de cultivo con propiedades ventajosas para la agricultura mediante la inducción de mutaciones empleando técnicas de irradiación. Utilizando esta técnica se consigue:

- Aumento de la resistencia del encamado, buscando plantas más bajas y de tallo más resistente para soportar las tormentas.
- Modificación del tiempo de maduración para obtener plantas de maduración tardía o temprana.
- Aumento a la resistencia de enfermedades, evitando de esta manera la utilización de productos químicos contra plagas.
- Aumento del rendimiento de los cultivos.
- Mejora de los caracteres agronómicos: mayor resistencia al frío o aumento de la tolerancia al calor.
- Mejora de las características de las semillas: aumento del valor nutritivo o la facilidad de cocción.

Lucha contra plagas de insectos. La técnica de los insectos estériles (TIE), consiste en exponer individuos macho criados en laboratorio a dosis de radiación apropiadas para esterilizarlos. Al ser liberados compiten con los machos normales y se aparean con las hembras sin producir descendencia.

Aplicaciones en zootecnia. Se llevan a cabo estudios con radioisótopos para determinar el valor nutritivo y la absorción de los piensos y otros subproductos de diversas industrias que habitualmente sirven de alimento al ganado, de manera que el rendimiento de la producción lechera y ganadera se ha visto aumentada. También son útiles estas técnicas en los programas de cría para determinar con exactitud el periodo reproductivo de las hembras. Por último puede citarse la irradiación con rayos X para producir vacunas contra diversas enfermedades del ganado.

Prolongación del periodo de conservación de los alimentos. El proceso consiste en exponer los alimentos a irradiación generalmente con rayos gamma, empleando tres niveles de dosis dependiendo del fin perseguido. A dosis bajas para inhibir la germinación (por ejemplo de las patatas), la desinsectación y el retraso en la maduración. A dosis medias para prolongar el tiempo de conservación reduciendo la carga microbiana y a dosis altas para la esterilización incluida la eliminación de virus.

### **3.3. Usos en investigación y docencia**

Un gran número de análisis bioquímicos, requieren la detección de cantidades pequeñísimas de material. Esta limitación se ha paliado por el desarrollo de una tecnología de marcadores radiactivos, cuya extraordinaria sensibilidad, ha permitido que los estudios con sustancias en cantidades muy pequeñas, sean pura rutina.

Un compuesto marcado es un tipo de molécula en la que uno o más de sus átomos se han sustituido por sus correspondientes radioisótopos. Por ello, esta molécula tiende a alcanzar el grado de mayor estabilidad energética mediante desintegraciones nucleares. De esta forma la molécula marcada «trazador radiactivo» es fácilmente detectable por diferentes técnicas (autorradiografía, recuento de centelleo, etc.) en función del campo de radiación que producen o los radioisótopos que la componen. El procedimiento para introducir un isótopo radiactivo en una molécula se llama «marcaje radiactivo».

El objetivo de las diferentes aplicaciones de las radiaciones ionizantes en investigación, es el estudio de los diferentes procesos biológicos que tienen lugar en los seres vivos. Estas aplicaciones se pueden abordar, mediante ensayos *in vivo* o ensayos *in vitro*.

Ensayos *in vivo*. El fundamento consiste en la administración de una sustancia radiactiva «trazador» a un organismo vivo, células, bacterias, virus, levaduras, animales o plantas, efectuando un seguimiento de la misma, consistente en estudiar su evolución. El resultado es la aparición, desaparición o transformación de una molécula marcada más o menos compleja que forma parte del sistema o proceso que se está estudiando.

Ensayos *in vitro*. Consisten en el marcaje de diferentes macromoléculas, que han sido previamente extraídas del sistema biológico al que pertenecían y purificadas. En este tipo de técnicas se utilizan cantidades muy bajas de radiotrazador ya que la muestra biológica suele ser muy pequeña. Para ello se añade un trazador radiactivo, utilizando pequeñas cantidades de radioisótopos, del orden de MBq.

El objetivo puede ser tan sencillo como detectar la existencia de una molécula determinada o su localización dentro de una muestra (células o tejidos previamente aislados). En otros casos se pretende obtener datos cuantitativos, como su concentración, o cualitativos como su papel biológico.

Resulta imposible enumerar todas las aplicaciones de las radiaciones ionizantes en el desarrollo de la investigación científica, tanto básica como aplicada. Se utilizan en numerosos estudios de biología celular y molecular del cáncer, patologías moleculares, evolución genética, terapia génica, desarrollo de nuevos fármacos, etc.

## 4. Riesgo por tipo de actividad

La siguiente tabla detalla los riesgos asociados a aquellas actividades con implantación en la Comunitat Valenciana, o situaciones que potencialmente pudieran darse en la Comunitat, atendiendo a la existencia de aeropuertos, puertos marítimos comerciales y aduaneros en su territorio.

**Tabla 1**

| <i>Tipo de actividad</i>                                 | <i>Riesgo</i>  |
|--|--|
| <b>Instalaciones de irradiación industrial (FEAAS)</b>   | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a daños en blindajes. No hay probabilidad de emisiones o vertidos al exterior de la instalación</p> <p>Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes por ser estas de alta actividad</p> <p>En el emplazamiento posibilidad de efectos deterministas graves en la salud del personal si se utilizan incorrectamente las fuentes.</p> <p>Los daños en blindajes podrían dar lugar a superación de los límites o efectos deterministas en la salud de las personas en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p> |
| <b>Equipos de control de procesos (pueden ser FEAAS)</b> | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a daños en blindajes. No hay probabilidad de emisiones o vertidos al exterior de la instalación</p> <p>Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes de alta actividad</p> <p>Los daños en blindajes en este caso podrían dar lugar a superación de los límites o efectos deterministas en la salud de las personas en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p>  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Instalaciones de radiografía industrial</b>               | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a daños en blindajes. No hay probabilidad de emisiones o vertidos al exterior de la instalación</p> <p>Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes por ser estas de alta actividad. Mayor probabilidad de robo o pérdida por ser fuentes móviles.</p> <p>Los daños en blindajes podrían dar lugar a superación de los límites o efectos deterministas en la salud de las personas en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p>  |
| <b>Instalaciones de radioterapia</b>                         | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a daños en blindajes. No hay probabilidad de emisiones o vertidos al exterior de la instalación</p> <p>Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes por ser estas de alta actividad.</p> <p>En el emplazamiento posibilidad de efectos deterministas graves en la salud del personal o de los pacientes si se utilizan incorrectamente las fuentes.</p> <p>Los daños en blindajes podrían dar lugar a superación de los límites o efectos deterministas en la salud de las personas en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p> |
| <b>Instalaciones que utilicen aceleradores de partículas</b> | <p>Ninguna posibilidad de liberación superior a los niveles de intervención para la aplicación de medidas de protección urgentes.</p> <p>La activación de materiales podría dar lugar a superación de los límites o efectos deterministas en la salud de las personas en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p>   |
| <b>Instalaciones de braquiterapia (pueden ser FEAAS)</b>     | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a daños en blindajes. No hay probabilidad de emisiones o vertidos al exterior de la instalación</p> <p>Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes en caso de ser estas de alta actividad.</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>En el emplazamiento posibilidad de efectos deterministas graves en la salud del personal o de los pacientes si se utilizan incorrectamente las fuentes.</p>  |
| <b>Instalaciones de fabricación de isótopos radiactivos</b>  | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a emisiones o vertidos al exterior de la instalación o daños en blindajes</p> <p>Baja probabilidad de una liberación superior a los niveles de intervención para medidas de protección urgentes fuera de la instalación.</p> <p>Los daños en blindajes o las emisiones podrían dar lugar a superación de los límites en la salud de las personas en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p> |
| <b>Instalaciones de gestión de residuos de baja actividad</b>  | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a emisiones o vertidos al exterior de la instalación o daños en blindajes</p> <p>Muy baja probabilidad de emisiones o vertidos fuera del emplazamiento que haga necesaria la activación de medidas de protección urgentes o de larga duración.</p> <p>Los daños en blindajes o las emisiones podrían dar lugar a superación de los límites en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p>       |
| <b>Instalaciones de irradiación industrial, equipos de control de procesos e instalaciones de radiografía industrial que utilizan fuentes de radiación con tasas de dosis sin blindaje inferior a 100mGy/h a 1 metro</b> | <p>Ninguna posibilidad de liberación superior a los niveles de intervención para la aplicación de medidas de protección urgentes.</p> <p>Necesidad de aplicación de medidas de protección en caso de robo o pérdida de fuentes. Mayor probabilidad de robo o pérdida en caso de ser fuentes móviles.</p> <p>Los daños en blindajes podrían dar lugar a superación de los límites en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención.</p>  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Radiofarmacias</b>   | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a emisiones o vertidos al exterior de la instalación o daños en blindajes</p> <p>Ninguna posibilidad de liberación superior a los niveles de intervención para la aplicación de medidas de protección urgentes en el exterior del emplazamiento.</p> <p>Los daños en los blindajes o las emisiones de yodo radiactivo podrían dar lugar a superación de los límites en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p>  |
| <b>Otras instalaciones hospitalarias y médicas</b>  | <p>Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a emisiones o vertidos al exterior de la instalación o daños en blindajes</p> <p>Ninguna posibilidad de liberación superior a los niveles de intervención para la aplicación de medidas de protección urgentes en el exterior del emplazamiento excepto en caso de robo o pérdida de fuentes si estas son de alta actividad.</p> <p>Los daños en los blindajes o las emisiones de yodo radiactivo podrían dar lugar a superación de los límites en el interior de la instalación por lo que requerirían medidas de protección para el personal de intervención</p> <p>En el emplazamiento posibilidad de efectos deterministas graves en la salud del personal o de los pacientes si se utilizan incorrectamente las fuentes.</p> |
| <b>Instalaciones o lugares donde pueden aparecer fuentes radiactivas fuera de control</b> | <p>Posibilidad de sobreexposición y de efectos deterministas en caso de manipulación de fuentes no blindadas. Si la fuente está dañada puede haber además riesgo de contaminación. Se requieren medidas de protección en estos casos (alejamiento de personas, autoprotección, control de accesos).</p> <p>La dispersión originada por actividades humanas puede contaminar un área considerable.</p>   |
| <b>Actos terroristas o criminales en los que se utilice material radiactivo</b>           | <p>Posibilidad de sobreexposición y de efectos deterministas. Puede haber además riesgo de contaminación interna y externa. Se requieren medidas de protección (confinamiento, evacuación, medidas de autoprotección, profilaxis radiológica en caso de presencia de yodo radiactivo, etc.)</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Estas situaciones pueden provocar pánico entre la población incluso sin riesgo radiológico apreciable</p>  |
| <b>Caída de satélites con fuentes radiactivas</b> | <p>Posibilidad de sobreexposición por dispersión de fragmentos de alta actividad que requieran medidas de autoprotección ciudadana (información e instrucciones a la población a fin de evitar la manipulación de restos que puede llegar a producir efectos deterministas en la salud) Imposibilidad de delimitar el área debido a su extensión.</p>   |
| <b>Accidente con armas nucleares</b>              | <p>Posibilidad de dispersión de plutonio en caso de incendio o explosión que requeriría medidas de protección como realojamiento o restricción de alimentos para evitar la inhalación de la nube radiactiva o la resuspensión de los materiales depositados, que pueden llegar producir efectos deterministas en la salud.</p> <p>Dificultad de detección con los instrumentos habituales de monitorización básica.</p> |
| <b>Liberación transfronteriza</b>                 | <p>Posibilidad de depósitos radiactivos que requieran medidas de protección como realojamiento o restricción de alimentos.</p> <p>Otras medidas de protección en función de la distancia a la instalación afectada.</p>   |



## 5. Catálogo de instalaciones o actividades

Corresponde al Consejo de Seguridad Nuclear establecer y recabar los datos e informaciones necesarias para la elaboración de un Catálogo nacional de instalaciones o actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia por riesgo radiológico y actualizará dichos datos e informaciones con la periodicidad necesaria, el cual identifica expresamente aquellas actividades que, aun estando registradas en un determinado territorio y debido a sus características de portabilidad o movilidad, pudieran estar operando en lugares diferentes a los que oficialmente estén registradas.

La Comisión Nacional de Protección Civil aprobó en el mes de mayo de 2012, el documento elaborado por el Consejo de Seguridad Nuclear *Catálogo nacional de instalaciones o actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia por riesgo radiológico. Documento de criterios*.

La información contenida en el catálogo se encuentra en permanente modificación, como consecuencia de las altas y bajas producidas en las actividades laborales correspondientes, por lo que se considera adecuado disponer de un sistema que garantice la consulta telemática de las instalaciones que integran dicho catálogo. Al respecto queda establecido que la Dirección General de Protección Civil y Emergencia del Ministerio del Interior, facilitará la infraestructura y los procedimientos adecuados para asegurar el mantenimiento de dicho catálogo y garantizar que los órganos competentes en materia de Protección Civil de las comunidades autónomas, tengan acceso al mismo en su ámbito territorial. En el caso de la Comunitat Valenciana, se designa a la Sala de Emergencias de la Generalitat como «Punto de Contacto de la Comunitat Valenciana» para acceso a dicho registro.

Los datos contenidos en dicho catálogo para cada instalación son:

- ✘ Titular de la instalación
- ✘ Ubicación
- ✘ Actividad de la instalación

- ✘ Características de las fuentes radiactivas o materiales nucleares
- ✘ Identificación de la aplicación del requisito de nivel de respuesta exterior
- ✘ Identificación de las fuentes o equipos radiactivos portátiles utilizados en España

En dicho catálogo se establece la siguiente clasificación de instalaciones, a efectos de la aplicación del presente plan especial.

### **5.1. Instalaciones exentas de la aplicación del presente plan**

Quedan excluidas de la aplicación del plan:

- ✘ Todas las entidades en las que se utilizan fuentes de radiación exentas.
- ✘ Que cuentan con la aprobación de tipo de aparato radiactivo, de acuerdo con lo establecido por el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radictivas (RINR).
- ✘ Todas las instalaciones de rayos X de radiodiagnóstico médico reguladas por el Real Decreto 1085/2009.

Se trata de instalaciones a las que no les es exigible un Plan de Emergencia Interior, y que la probabilidad de que causen un impacto en el exterior del emplazamiento se considera nula en cualquier situación.

### **5.2. Instalaciones no exentas de la aplicación del presente plan, pero que solo requieren desarrollar nivel interior de respuesta**

Se incluyen las instalaciones radiactivas autorizadas en base a los criterios establecidos por el RINR, provistas exclusivamente de equipos generadores de radiaciones ionizantes. Se incluyen en este apartado:

- ✘ Los aceleradores de partículas que no den lugar a la producción de sustancias radiactivas.
- ✘ Las instalaciones radiactivas de tercera categoría que disponen de autorización para la posesión y uso de sustancias radiactivas en forma encapsulada o no encapsulada.

En estas instalaciones no se considera necesario planificar la adopción de las medidas de protección de público en el exterior de la instalación afectada, siendo suficientes las previsiones establecidas en los PEI.

No obstante podrán ser adoptadas medidas relacionadas con el control de accesos a la instalación y activación de recursos externos para apoyo a las actuaciones previstas en el PEI, para lo cual será exigible al titular de la instalación la notificación de la emergencia al Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat (CCE Generalitat).

### **5.3. Instalaciones que requieren el desarrollo del nivel interior y exterior de respuesta**

Se refiere a las instalaciones de:

- ✘ Instalaciones radiactivas de primera y segunda categoría.
- ✘ Todas las instalaciones que dispongan de Fuentes Encapsuladas de Alta Actividad (FEAA), según RD 229/2006.
- ✘ Buques de propulsión nuclear, por lo que se debería planificar la respuesta exterior en las bases navales y fondeaderos donde podrían atracar este tipo de buques.

### **5.4. Equipos móviles**

Se refiere a los equipos provistos de fuentes radiactivas que puedan utilizarse de manera móvil, es decir equipos de densidad y humedad de suelos, y equipos de gammagrafia industrial.

Esta situación supone que el presente plan contemplará la posible ocurrencia de emergencias con equipos radiactivos móviles en el territorio de la Comunitat Valenciana.

### **5.5. Instalaciones o actividades no reguladas**

Se trata de instalaciones fuera del control regulador, según lo establecido por el RINR, en las que es probable que se produzca un incidente radiológico con posible repercusión en el exterior.

Estas instalaciones o actividades no les es de aplicación la exigencia del RINR de disponer de PEI, aunque sí podrían disponer de Planes de Autoprotección por exigencia de la Norma Básica de Autoprotección (RD 393/2007).

Se trata de:

- ✘ Aeropuertos y Puertos Marítimos: En base a la información facilitada por los principales operadores de transporte de material radiactivo, los puertos y aeropuertos de la Comunitat Valenciana, donde se realiza este tipo de mercancía son:
  - Los aeropuertos de Alicante (ubicado en el municipio de Elche) y Valencia (ubicado en la localidad de Manises)
  - El puerto marítimo de Valencia.
  
- ✘ Aduanas: El puerto aduanero de Valencia se encuentra en el momento de elaboración del presente plan, acogido al «Protocolo de Actuación en caso de detección de movimiento inadvertido de o tráfico ilícito de material radiactivo en puntos de interés general».
  
- ✘ Instalaciones adheridas al protocolo de vigilancia radiológica de materiales metálicos, las relación actualizada de dichas instalaciones podrá ser consultadas a través del siguiente enlace: <https://oficinavirtual.mityc.es/IVR/>
  
- ✘ Hallazgo de una fuente huérfana.

No obstante cabe la posibilidad de que en alguna instalación o actividad no regulada se pudiera producir algún tipo de incidente con repercusiones en el exterior de la propia instalación o del recinto donde se desarrolla la actividad. Los lugares referenciados son los más probables, en base a la actividad declarada.

## Volumen III

### Estructura y organización

#### Sumario

1. Fundamentos de la estructura
2. Preemergencia
3. Situaciones de emergencia
4. Estructura organizativa
  - 4.1. Esquema de la estructura en preemergencia
  - 4.2. Esquema de la estructura en situación 0
  - 4.3. Esquema de la estructura en situación 1
  - 4.4. Esquema de la estructura en situación 2
5. Centro de Cordinación de Emergencias de la Generalitat
  - 3.1. La Sala de Emergencias de la Generalitat
  - 3.2. 1·1·2 Comunitat Valenciana
6. La dirección del plan
7. Estructuras de gestión de preemergencia
  - 7.1. Dispositivo preventivo
  - 7.2. Puesto de Mando Preventivo (PMP)
  - 7.3. CECOPI Preventivo
  - 7.4. Evolución de la estructura en caso de emergencia
8. El Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI)

- 8.1. El comité de dirección
- 8.2. El comité asesor
  
- 9. El gabinete de información
  - 9.1. El gabinete de prensa
  - 9.2. El gabinete técnico
  - 9.3. El Teléfono de Atención a Víctimas y Familiares
  
- 10. El Puesto de Mando Avanzado (PMA)
  
- 11. Unidades básicas. Composición y funciones
  - 11.1. Unidad Básica de Intervención
  - 11.2. Unidad Básica Radiológica
  - 11.3. Unidad Básica de Seguridad
  - 11.4. Unidad Básica de Apoyo Logístico
  - 11.5. Unidad Básica Sanitaria
  - 11.6. Participación de personal voluntario
  
- 12. El Centro de Recepción de Medios (CRM)
  
- 13. Participación de la unidad TEDAX-NRBQ del Cuerpo Nacional de Policía y Guardia Civil
  
- 14. Participación del Consejo de Seguridad Nuclear
  
- 15. Participación de recursos de las Fuerzas Armadas
  
- 16. Participación de ENRESA
  
- 16. Estructura y organización municipal: el CECOPAL
  
- 17. Comité Estatal de Coordinación (CECO)

## 1. Fundamentos de la estructura

La estructura del presente plan se basa en:

- ✘ La existencia de una organización permanente de respuesta ante emergencias, la cual se activa cuando se recibe la notificación de la existencia de una situación de emergencia.
- ✘ La garantía de operatividad permanente del Centro de Coordinación Emergencias de la Generalitat, que a través de sendas salas operativas, la Sala de Emergencias de la Generalitat y la Sala de Atención de Llamadas de 1·1·2, es responsable de la recepción de la comunicación de los incidentes, alerta de los distintos organismos cuya participación está prevista en el presente plan, así como la coordinación de los diferentes servicios de intervención.
- ✘ El aviso inmediato a la totalidad de los operativos cuya respuesta está prevista en el presente plan especial, y la activación escalonada del plan, con la constitución de una estructura de respuesta proporcional a la gravedad de la emergencia.
- ✘ La organización sectorizada de las funciones a desarrollar frente a las situaciones de emergencia: Unidades Básicas, PMA, CECOPAL, CECOPI, comité de dirección, comité asesor, gabinete de información, etc.



## 2. Preemergencia

La preemergencia es la fase que, por evolución desfavorable, puede dar lugar a una situación de emergencia. El objeto de esta situación es alertar a las autoridades y servicios implicados, así como informar a la población potencialmente afectada.

Podrían ser objeto de declaración de la preemergencia, situaciones relacionadas con:

- ✘ Pérdida, abandono, robo o uso no autorizado de fuentes de alta actividad o de fuentes huérfanas.
- ✘ Previsión de caída de satélites con fuentes radiactivas dentro del territorio de la Comunitat Valenciana.
- ✘ Amenaza de actos terroristas o criminales en los que se utilice material radiactivo.
- ✘ Accidentes en instalaciones situadas en otros países, en las su evolución pueda implicar consecuencias radiológicas en alguna parte del territorio de la Comunitat Valenciana.
- ✘ Cualquier otra situación que a criterio de la dirección del plan, requiera la declaración de una situación de preemergencia.

### 3. Situaciones de emergencia

Esta fase se caracteriza por la materialización de una situación de riesgo precedida o no por una situación de preemergencia.

En función de las necesidades de intervención derivadas de las características del accidente y de sus consecuencias ya producidas o previsibles, de los medios de intervención disponibles y la valoración de la gravedad del accidente, se establecerá alguna de las situaciones de emergencia siguientes:

- ✘ Situación 0: Situación de emergencia en la que los riesgos se limitan a la propia instalación y pueden ser controlados por los medios disponibles en el correspondiente plan de emergencia interior o plan de autoprotección.

En el caso de que la emergencia radiológica no esté asociada a una instalación o actividad que tenga plan de emergencia interior o de autoprotección, será la referida a aquellos accidentes que puedan ser controlados por los medios disponibles y que, aún en su evolución más desfavorable, no suponen riesgo para la población.

- ✘ Situación 1: Situación de emergencia en la que se prevé que los riesgos pueden afectar a las personas en el interior de la instalación, mientras que las repercusiones en el exterior, aunque muy improbables, no pueden ser controladas únicamente con los recursos propios del plan de emergencia interior o del plan de autoprotección, siendo necesaria la intervención de servicios del plan especial.

En el caso de que la emergencia radiológica no esté asociada a una instalación o actividad que tenga plan de emergencia interior o de autoprotección, será la referida a aquellos accidentes que pudiendo ser controlados con los medios de intervención disponibles en el plan especial, requieren de la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas que puedan verse amenazadas por los efectos derivados del accidente.

- ✘ Situación 2: Situación de emergencia en la que se prevea que los riesgos pueden afectar a las personas tanto en el interior como en el exterior de la instalación y, en consecuencia, se prevé el concurso de medios de apoyo de titularidad estatal no asignados al plan especial.

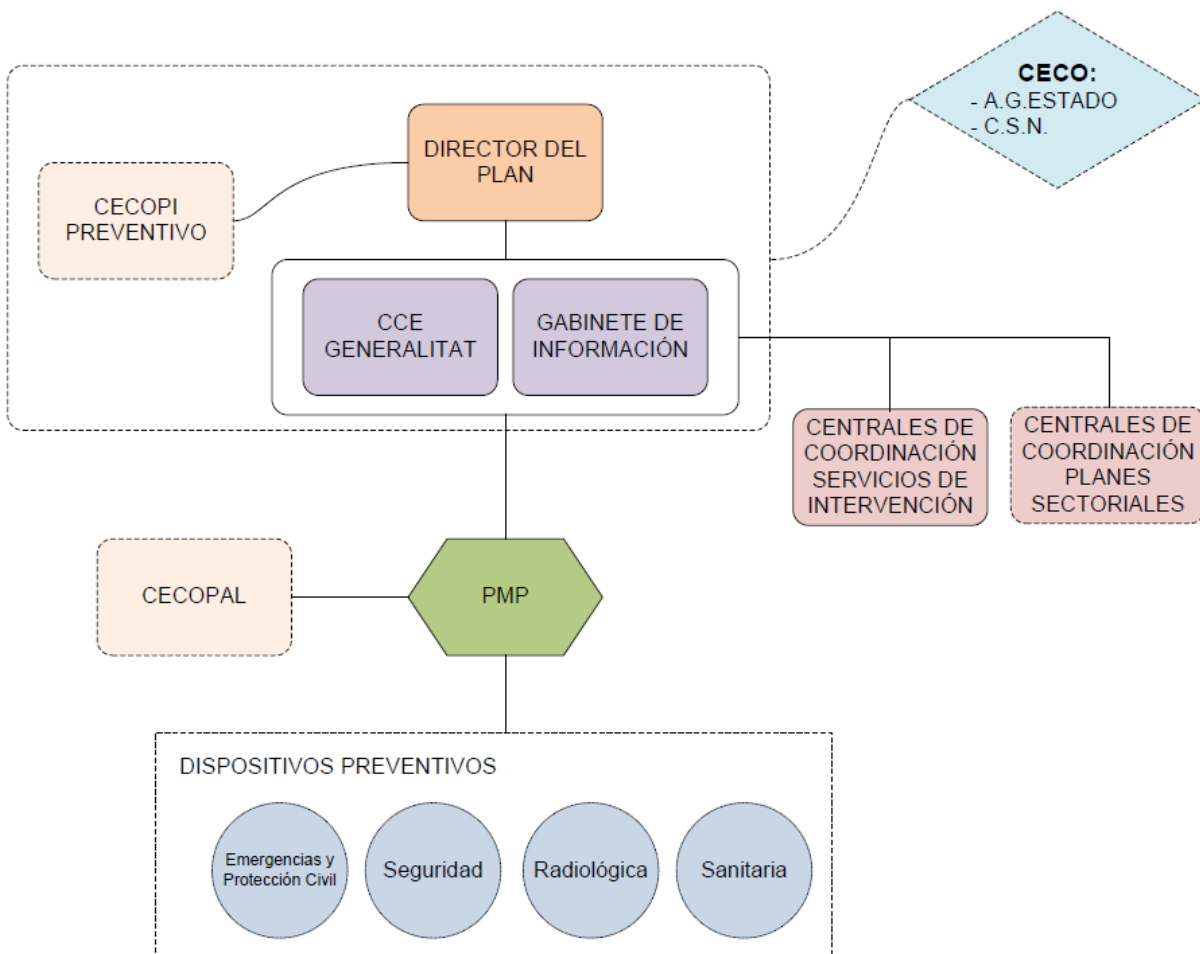
En el caso de que la emergencia radiológica no esté asociada a una instalación que tenga plan de emergencia interior o plan de autoprotección, será la referida a aquellos accidentes que para su control o la puesta en práctica de medidas de protección de las personas se prevé el concurso de medios de apoyo de titularidad estatal, no asignados al plan especial.

También serán declaradas emergencias de Situación 2 aquellas que para su control requieran la constitución del CECOPI.

- ✘ Situación 3: Situación de emergencia en la que la naturaleza, gravedad o alcance de los riesgos requiere la declaración del interés nacional por el ministro del Interior.

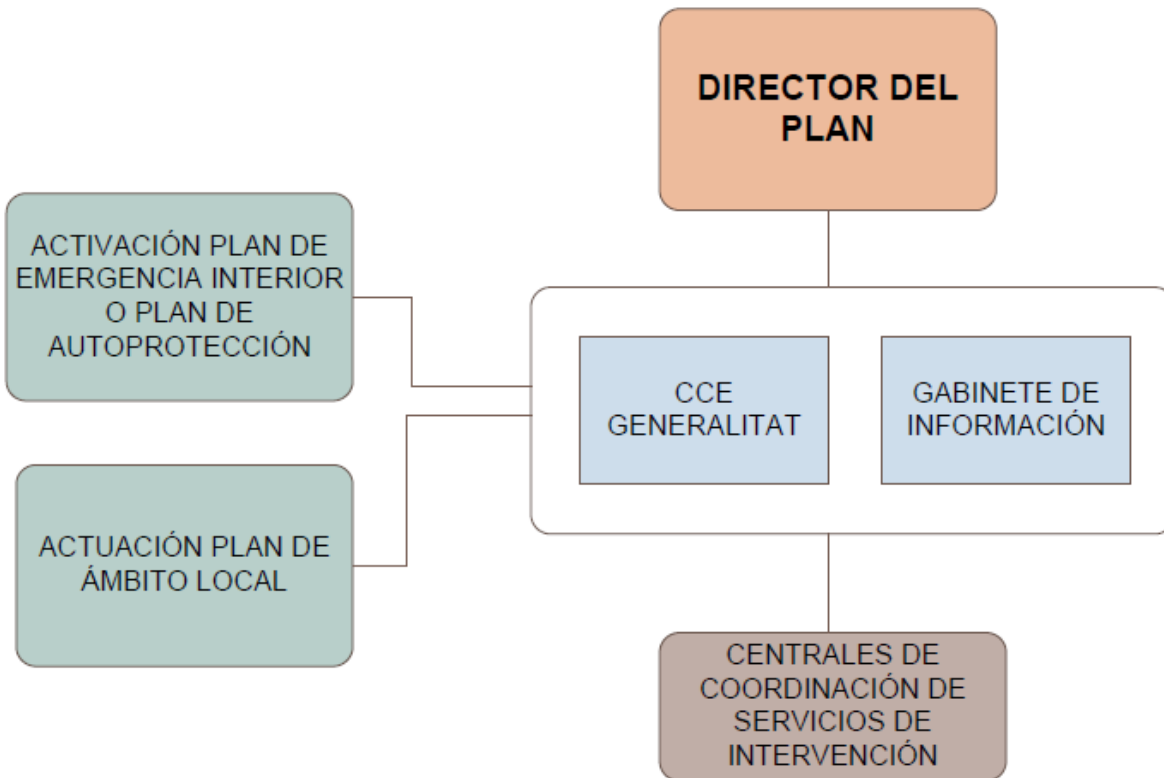
## 4. Estructura organizativa

### 4.1. Preemergencia



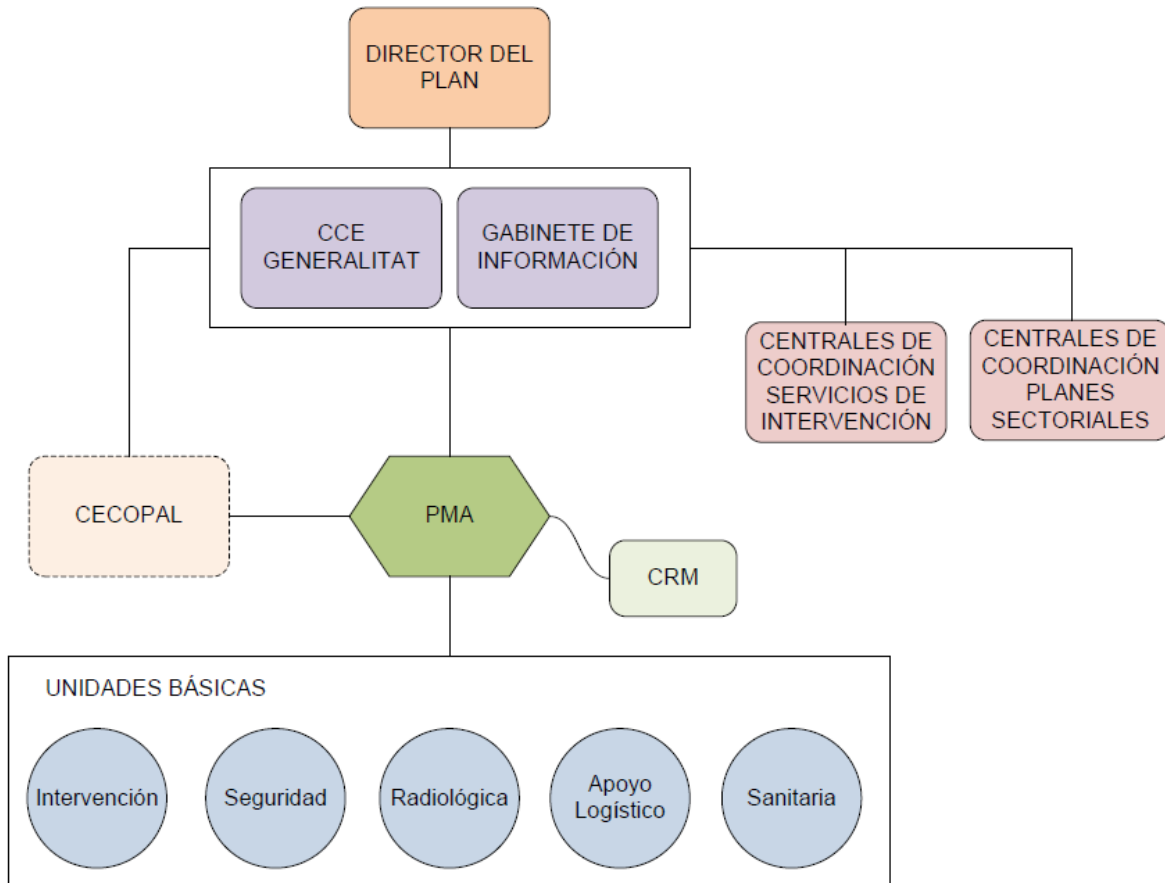
En situación de preemergencia, tras realizar la alerta, el CEE Generalitat efectúa el seguimiento de la situación solicitando la información a todos los organismos involucrados en la operatividad. Los municipios afectados podrán activar sus planes de ámbito municipal en fase de preemergencia y la dirección del plan podrá ordenar la constitución de estructuras de gestión como los Dispositivos Preventivos, el Puesto de Mando Preventivo (PMP) y/o CECOPI Preventivo. Adicionalmente por parte del Estado se podrán activar preventivamente sus órganos de coordinación de la información y seguimiento.

## 4.2. Esquema de la estructura en Situación 0



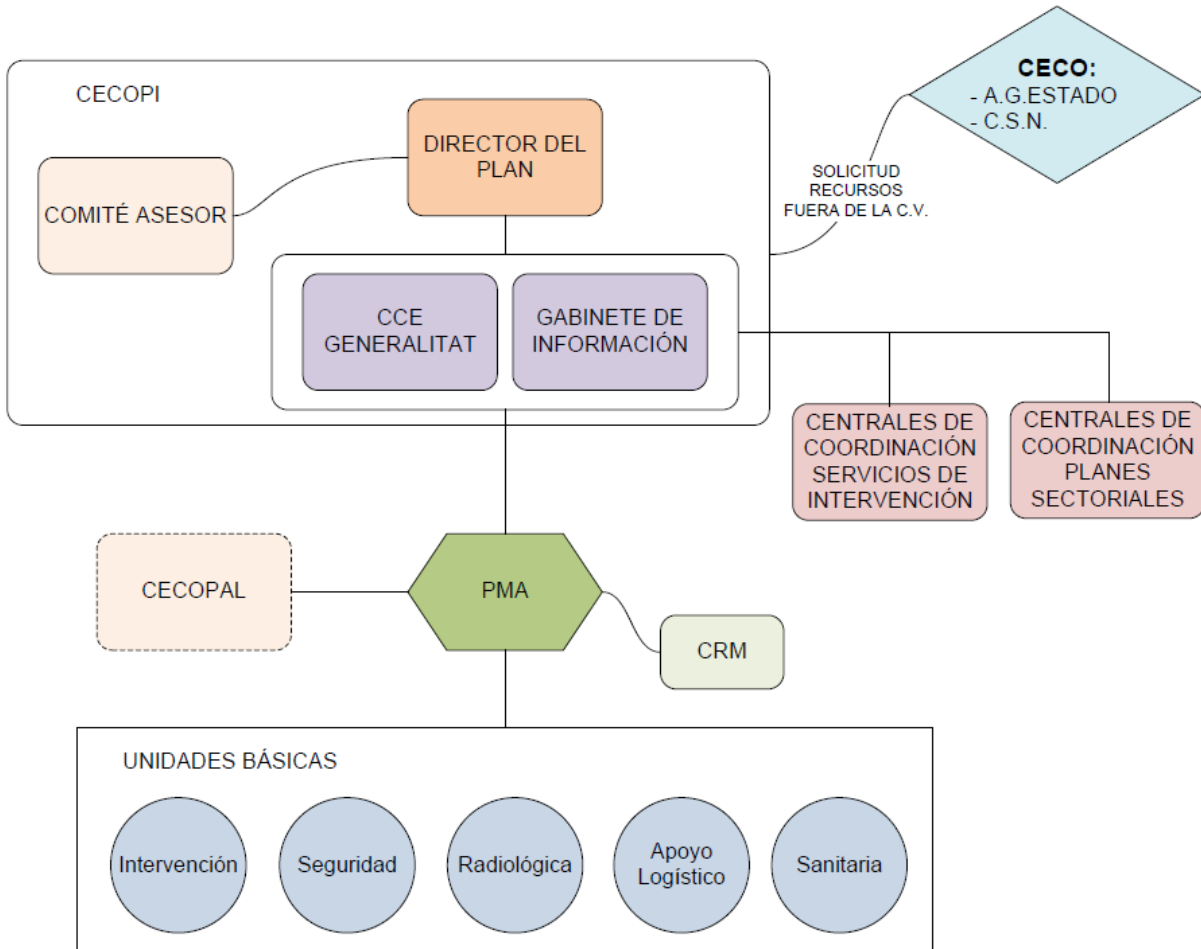
En esta situación, el CCE Generalitat actúa como apoyo del plan de ámbito local (PTM o PAM) o de los Planes de Emergencia Interior o de Autoprotección, que se encuentren activados.

### 4.3. Esquema de la estructura en Situación 1



En esta situación, los diferentes recursos movilizados al lugar de la emergencia por el CCE Generalitat y las Centrales de Coordinación de los Servicios de Intervención se organizarán en Unidades Básicas, al mando de un coordinador que se integrará en el PMA. En esta situación podrá constituirse el Centro de Recepción de Medios (CRM). A nivel municipal, para apoyo a la estructura autonómica y con el objeto de coordinar las medidas de protección a la población en el caso de emergencia, podrá constituirse el/los CECOPAL/ES del/los municipio/s afectados por la emergencia.

#### 4.4. Esquema de la estructura en Situación 2



Esta situación se caracteriza por la necesidad de intervención de recursos extraordinarios no adscritos al presente plan especial, los cuales serán coordinados por el Centro Estatal de Coordinación (CECO).

## **5. El Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat**

La Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias, establece que el Centro de Coordinación de Emergencias servirá para asegurar la imprescindible coordinación de las diversas administraciones y entidades que deban actuar en cada situación de urgencia y emergencia, garantizando una ágil y eficaz respuesta a las demandas de ayuda de los ciudadanos. Todo ello, respetando la competencia que a cada organismo le corresponda en la ejecución material del servicio solicitado y en la organización, movilización y gestión de los recursos que se consideren adecuados para la actuación en concreto.

El Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat, dependiente de la Consellería competente en materia de protección civil y gestión de emergencias se encuentra ubicado en la localidad de L'Eliana (Valencia).

En materia de gestión de emergencias, el Centro Coordinación de Emergencias, tiene asignadas competencias en dos áreas de responsabilidad:

- a)* La coordinación de la gestión de las situaciones de preemergencia y emergencia, así como aquellas otras situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública en las que se activen planes de protección civil en la Comunitat Valenciana.
- b)* La gestión del teléfono único de emergencias 1·1·2.

### **5.1. La Sala de Emergencias de la Generalitat**

Desde la Sala de Emergencias de la Generalitat, sin perjuicio de las funciones que le sean asignadas por el conseller competente en materia de protección civil y gestión de emergencias, se llevarán a cabo las siguientes funciones establecidas por la Ley 13/2010:



- a) Activar los planes de emergencias, procedimientos de actuación y protocolos operativos, de aplicación en cada emergencia.
- b) Comunicar y notificar las diferentes situaciones de preemergencia o emergencia declaradas.
- c) Coordinar las actuaciones de los servicios esenciales o complementarios implicados en la resolución de una situación de emergencia o catástrofe.
- d) Informar de la evolución de la emergencia a los servicios esenciales y complementarios de intervención implicados en la resolución de la misma.
- e) Recibir la información relativa a las intervenciones de los diferentes servicios operativos que actúan en una emergencia, bien a través de la dirección del PMA, cuando este se encuentre constituido, o bien a través de las respectivas centrales operativas de los servicios de emergencia que, en todo caso, estarán obligados a facilitar la información que se les requiera en relación con la situación de emergencia.
- f) Elaborar, como fuente de información oficial que es, la información dirigida a la población y a los medios de comunicación sobre los consejos de autoprotección, la evolución y el balance de la emergencia.
- g) Asumir la interlocución y coordinación en materia de gestión de emergencias con las administraciones locales, la Administración del Estado y con otras comunidades autónomas.
- h) Implantar, a decisión de la dirección del plan, centros de atención telefónica para informar a la población y a los afectados sobre la situación de emergencia.
- i) La alerta y movilización de los recursos humanos y materiales propios y, en particular, la movilización y gestión de los vehículos del PMA y comunicaciones de la Generalitat.

## **5.2. 1·1·2 Comunitat Valenciana**

La Generalitat, en su ámbito territorial, es la entidad prestataria del servicio del teléfono único de emergencias 1·1·2. El título V de la Ley 13/2010, de emergencias de la Generalitat establece que «1·1·2 Comunitat Valenciana» es la implantación del teléfono único de emergencias europeo 112 en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana, asignándose su gestión a la consellería competente en materia de Protección Civil y Gestión de Emergencias. Sin perjuicio de las funciones que sean establecidas por el conseller competente, por la Ley 13/2010 se le asignan las siguientes funciones:

- a)* Poner a disposición de los ciudadanos un único número de teléfono gratuito para la atención de las llamadas de emergencia procedentes de cualquier punto de la Comunitat Valenciana.
- b)* Recibir las llamadas telefónicas de emergencias de los ciudadanos y organismos dentro del ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.
- c)* Garantizar un tiempo de atención de la llamada compatible con la naturaleza del servicio que se gestiona.
- d)* Atender las llamadas de emergencia obteniendo la información necesaria para la adecuada gestión de los incidentes de emergencia.
- e)* Identificar los servicios esenciales competentes para la resolución de la situación de emergencia, en función de la naturaleza de la emergencia y del ámbito territorial de competencia del servicio.
- f)* Alertar con rapidez a los servicios esenciales competentes en la resolución de la emergencia.
- g)* Proporcionar a los servicios esenciales que intervienen en la resolución de la emergencia la información de retorno actualizada sobre la evolución de la misma.
- h)* Contemplar las necesidades específicas de los colectivos con discapacidad para facilitar la atención de sus llamadas a «1·1·2 Comunitat Valenciana».
- i)* Elaborar los protocolos operativos de atención y gestión de llamadas telefónicas de emergencias.
- j)* Implantar y mantener un sistema de control de la calidad del servicio que presta.
- k)* Incorporar las novedades tecnológicas que mejoren la prestación del servicio.

## 6. La dirección del plan

Corresponderá a la Generalitat, la dirección del presente plan en preemergencia y las emergencias declaradas de situación 0, 1 y 2.

Tal y como se establece en la Norma Básica de Protección Civil (Real Decreto 407/1992) y en la Directriz Básica de Planificación de protección civil ante el Riesgo Radiológico (Real Decreto 1564/2010), corresponderá a la Administración del Estado, la dirección del presente plan en las emergencias declaradas de «interés nacional» (situación 3).

En las emergencias cuya competencia corresponda a la Generalitat, corresponderá la dirección del plan al conseller competente en materia de Protección Civil y Emergencias, que asumirá las funciones de Mando Único, de acuerdo con lo establecido en el art. 12 de la Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de Protección Civil y Gestión de Emergencias.

En preemergencia y las emergencias declaradas de situación 0 y 1, con objeto de mejorar la operatividad en la gestión de emergencias, el conseller competente en materia de Protección Civil y Emergencias, delega la dirección del plan en el director general competente en materia de Protección Civil y Emergencias.

Corresponden a la dirección del plan:

- ✘ Declarar la preemergencia y situación de emergencia y su finalización según lo establecido en el presente plan.
- ✘ Declarar la orden de constitución del CECOPI y su ubicación.
- ✘ Determinar la suficiencia de recursos humanos y materiales, estableciendo las prioridades de actuación que estime oportunas, y decidir la necesidad de solicitud al Comité Estatal de Coordinación (CECO) del apoyo de recursos no adscritos al presente plan.
- ✘ Determinar la información que debe facilitarse a la población y a los medios de comunicación social en relación con la situación de emergencia.

- ✘ Establecer las prioridades de cara al restablecimiento de los servicios públicos esenciales.
- ✘ Informar a las Comisiones de Seguridad Radiológica y de Protección Civil de la Comunitat Valenciana de aquellas emergencias que supongan la activación del presente plan en situación de emergencia 2.
- ✘ Asegurar la operatividad del plan mediante su implantación y el mantenimiento de su operatividad.

Por parte de la dirección del presente plan, así como por parte de la Presidencia del Comité Estatal de Coordinación, se establecerán los mecanismos necesarios para garantizar la total coordinación de sus actuaciones.

## 7. Estructuras de gestión de preemergencias

Para la gestión de las preemergencias no suele ser necesaria la constitución de estructuras complejas como las que se han descrito anteriormente para el caso de las emergencias. Normalmente basta con una alerta a los recursos y la activación de los protocolos internos de preemergencia, que son los que pueden establecer la adopción de una serie de medidas preventivas de cara a minimizar las consecuencias de las posibles emergencias y a adoptar las medidas de protección a la población, que puedan ser necesarias en función del tipo de riesgo que haya generado la declaración de la situación de preemergencia.

No obstante lo anterior, la dirección del plan, en función del tipo de situación que haya generado la declaración de la situación de preemergencia y sus posibles consecuencias, podrá ordenar la constitución de:

- ✘ Dispositivo preventivo.
- ✘ Puesto de Mando Preventivo (PMP).
- ✘ CECOPI Preventivo.

### 7.1. Dispositivo preventivo

Al igual que en situación de emergencia los recursos se organizan en Unidades Básicas, en las situaciones de preemergencia, los recursos se organizan en dispositivos preventivos. Estos dispositivos estarán integrados por los recursos que se hayan movilizado con carácter previo por parte de la dirección del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana.

El número de dispositivos, los recursos que los integrarán y las funciones que éstos desarrollarán, serán establecidos por la dirección del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana en función del tipo de riesgo que haya provocado la declaración de la situación de preemergencia y la gravedad de los posibles daños esperados. Con carácter general, estos dispositivos podrán ser los siguientes:

- ✘ Dispositivo de Protección Civil y Gestión de Emergencias: integrado por técnicos de emergencia de la Generalitat, Consorcios Provinciales de Bomberos, Parques Municipales de Bomberos, Brigadas de Emergencia, técnicos de otras administraciones.
- ✘ Dispositivo Radiológico: Integrado por personal experto en materia de seguridad radiológica perteneciente a las distintas administraciones, a las empresas generadoras de riesgo y/o a las empresas especialistas.
- ✘ Dispositivo Sanitario: integrado por los recursos sanitarios.
- ✘ Dispositivo de Seguridad: integrado por los recursos del Cuerpo Nacional de Policía, de la Guardia Civil, de la Unidad del CNP adscrita a la Comunitat Valenciana y de las Policías Locales.

## **7.2. Puesto de Mando Preventivo (PMP)**

El director del PMP será un técnico de la Generalitat competente en materia de seguridad radiológica.

Desde el PMP se desarrollarán las siguientes funciones:

- ✘ Coordinar los dispositivos preventivos, para asegurar una respuesta eficaz ante cualquier tipo de incidente que se produzca.
- ✘ En caso de accidentes, urgencia o emergencia, coordinar la información disponible para facilitarla al CCE Generalitat.
- ✘ En caso de declararse la situación de emergencia constituir, en su caso, el PMA.

## **7.3. CECOPI Preventivo**

La dirección del plan, en función de la naturaleza de la situación que haya ocasionado la declaración de la situación de preemergencia, podrá ordenar la constitución de un CECOPI preventivo. La dirección del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana decidirá qué miembros del comité asesor, formarán parte de este CECOPI preventivo.

#### **7.4. Evolución de la estructura en caso de emergencia**

Declarada la situación de emergencia el Puesto de Mando Preventivo (PMP) se transformará en PMA con el objeto de desarrollar las funciones que asignadas por el plan. Del mismo modo, los recursos movilizados que ya estaban en el terreno organizados en los dispositivos preventivos descritos en este apartado, se integrarán en las Unidades Básicas previstas en el plan, al mando de un coordinador de la Unidad que estará presente en el PMA.

## **8. El Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI)**

El Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI) es el órgano superior de gestión de emergencias, que se constituirá de acuerdo con lo establecido en el presente plan, cuando se declare la emergencia de situación 2.

Está compuesto por:

- ✘ El comité de dirección
- ✘ El comité asesor
- ✘ El gabinete de información

El CECOPI podrá constituirse en las dependencias del Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat, o si las circunstancias lo aconsejan, podrá constituirse total o parcialmente (comité de dirección y los miembros del comité asesor que se determinen) en las proximidades de la zona de la emergencia.

### **8.1. El comité de dirección**

En caso de declaración de Situación 2, en el comité de dirección del plan se integrará la persona que ostente el cargo de delegado del Gobierno de la Comunitat Valenciana o persona en quien delegue.

En caso de declaración del interés nacional, se pondrá a disposición del representante de la Administración General del Estado en el CECOPI la dirección del presente plan y los recursos adscritos al mismo.



## 8.2. El comité asesor

Para asistir al comité de dirección en los distintos aspectos relacionados con la gestión de la emergencia se establecerá un comité asesor, en el que podrán incorporarse los siguientes miembros:

- ✘ Responsable de la Subdirección General competente en materia de Protección Civil de la Generalitat.
- ✘ Responsables de los Servicios Operativos movilizados previstos en el presente plan y responsables de los planes sectoriales activados.
- ✘ Representantes de los municipios afectados.
- ✘ Jefatura de la Unidad de Protección Civil de la Administración del Estado en la Comunitat Valenciana.
- ✘ Técnicos de las distintas administraciones, gestores de servicios u otro personal cualificado que el comité de dirección considere oportuno.
- ✘ Personal técnico de la consellería competente en materia de Industria.
- ✘ Personal técnico de la consellería competente en materia de Energía.
- ✘ Personal técnico de la consellería/organismo competente en materia de Salud Laboral.
- ✘ Personal técnico de la consellería competente en materia de Medio Ambiente.
- ✘ Representantes de la/s instalación/es afectada/s, si corresponde.

La dirección del plan decidirá sobre el mejor lugar para la constitución de este comité.

## **9. El gabinete de información**

Será el órgano responsable de la gestión global de toda la información relacionada con la emergencia.

El gabinete de información estará formado por:

- ✘ El gabinete de prensa.
- ✘ El gabinete técnico.
- ✘ Gabinete de atención e información a la población.

### **9.1. El gabinete de prensa**

La función principal del gabinete de prensa es la de difundir a los medios de comunicación, organismos, autoridades y público en general las órdenes y consignas dadas por el la dirección del plan. Con la finalidad de conseguir coherencia informativa, se considerará información oficial, fidedigna y contrastada, aquella facilitada directamente por el gabinete de prensa, único órgano autorizado para emitirla.

El gabinete de prensa estará compuesto por personal del gabinete de prensa de la consellería competente en materia de protección civil y gestión de emergencias.

En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI, se integrará un representante de la Administración General del Estado, colaborando con el Gabinete de Prensa de la Generalitat en las funciones describen en el volumen de Operatividad, asimismo podrán incorporarse representantes de gabinetes de prensa de los ayuntamientos afectados, si así se estima oportuno por parte de la dirección del plan.

## **9.2. El gabinete técnico**

La función principal del gabinete técnico es la de recopilar toda la información de la emergencia de los distintos Centros de Coordinación y de la propia estructura del plan y redactar los Informes de Seguimiento de la Emergencia.

El gabinete técnico estará compuesto por personal técnico de la dirección general competente en materia de protección civil y gestión de emergencias.

## **9.3. El Gabinete de Atención e Información a la Población**

La función principal del Gabinete de Atención e Información a la Población es la de coordinar todas las actuaciones en materia informativa a la población.

Las funciones a desarrollar por este Gabinete se describen en el Procedimiento de Gestión de la Información, anexo al Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana.

Para el desarrollo de las funciones de este Gabinete se podrá requerir la constitución de un número de teléfono de atención a víctimas y familiares, que no tendrá que estar necesariamente ubicado en el mismo lugar donde esté constituido el Gabinete de Información.

Corresponderá a la dirección del presente plan especial informar a la población, con la necesaria cooperación y asesoramiento del Consejo de Seguridad Nuclear y de la autoridad sanitaria competente, responsables de elaborar la información sobre aspectos técnicos y de protección sanitaria.

Dicha labor de información se realizará según lo establecido en el Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de octubre de 1999, relativo a la información del público sobre medidas de Protección Sanitaria aplicables y sobre el comportamiento a seguir en caso de emergencia radiológica, de manera que la población efectivamente afectada en caso de emergencia radiológica, deberá recibir de forma rápida y reiterada:

- ✗ Información sobre el caso de emergencia ocurrido y, en la medida de lo posible, sobre sus características (tales como su origen, su magnitud, su previsible evolución).
- ✗ Consignas de protección que, según el caso del que se trate, podrán:
  - Referirse, entre otros, a:
    - Restricción del consumo de ciertos alimentos que puedan estar contaminados.
    - Normas sencillas de higiene y descontaminación.
    - Distribución y uso de sustancias protectoras.
    - Disposiciones que deban adoptarse en caso de evacuación.
    - Ir acompañadas, si fuese necesario, de consignas especiales para determinados grupos de población.
    - Consejos de cooperación, en el marco de las instituciones y requerimientos formulados por las autoridades competentes.

En situación de preemergencia, deberá difundirse información a la población que pudiera verse afectada, relativa a:

- ✗ Pedir a la población afectada que esté a la escucha de la radio o de la televisión.
- ✗ Consignas preparatorias a los establecimientos que tengan responsabilidades colectivas especiales.
- ✗ Recomendaciones a las profesiones especialmente afectadas.

Esta información y estas consignas se completarán, si corresponde, con un recordatorio de las nociones básicas sobre la radiactividad y sus efectos en el ser humano y el medio ambiente.

La descripción detallada de las funciones que deben desarrollarse por parte de los órganos que componen el Gabinete de Información, así como los flujos de comunicación a seguir en caso de emergencia se detallan en el anexo del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana «Procedimiento de Gestión de la Información» que por tratarse de un procedimiento de actuación de carácter horizontal, será de aplicación en caso de activación de cualquier plan de protección civil.

## **10. El Puesto de Mando Avanzado (PMA)**

Es el centro de mando de carácter técnico, que se constituirá en proximidad al lugar del accidente y desde el cual se dirigirán y coordinarán las actuaciones de las Unidades Básicas, de acuerdo con las órdenes indicadas por la dirección del plan.

### **Dirección**

Un técnico de la consellería competente en materia de protección civil y gestión de emergencias, asumirá funciones de dirección del PMA y agrupará componentes de todas las Unidades Básicas.

### **Composición**

El PMA estará compuesto en función de los recursos movilizados para la resolución de la emergencia por:

- ✘ Los coordinadores de las Unidades Básicas.
- ✘ Representantes de los municipios afectados.

### **Funciones del director del PMA**

El director del PMA, como máximo responsable en el terreno, asumirá las siguientes funciones:

- ✘ Constituir el PMA.
- ✘ En la fase inicial, asumir la coordinación y dirección de todos los recursos en la zona hasta que se incorporen al PMA el resto de coordinadores de las Unidades Básicas, en cuyo momento cada coordinador será responsable de sus propios recursos.
- ✘ Valorar la tipología o gravedad del accidente y proponer a la dirección del plan, a través del CCE Generalitat, la situación de emergencia.

- ✘ Determinar y establecer la zonificación de seguridad.
- ✘ En ausencia de los coordinadores de las Unidades Básicas, dirigir y coordinar *in situ* las actuaciones de las diferentes Unidades Básicas para hacer frente a la emergencia, con el fin de optimizar los recursos humanos y materiales disponibles.
- ✘ Canalizar la comunicación entre el lugar de la emergencia y el CCE Generalitat, informando sobre:
  - Evolución de la situación de emergencia y de aquellas acciones tomadas para paliar las consecuencias.
  - Los recursos movilizados, y valoración de la suficiencia de los mismos
  - Afectación directa a personas, identificando su estado.
  - Medidas de protección a la población adoptadas.
  - Estado de las infraestructuras y otros que tengan implicación sobre la actividad normal de personas y bienes.
- ✘ Trasladar las órdenes de la dirección del plan a los coordinadores de las Unidades Básicas.
- ✘ Valorar la necesidad de constitución del Centro de Recepción de Medios (CRM) y designar, en su caso, un responsable.
- ✘ Recomendar a la dirección del plan las medidas de protección más idóneas en cada momento, para la población, el medio ambiente y los bienes.
- ✘ Canalizar la información entre el lugar de la emergencia y el ayuntamiento del municipio afectado de cara a facilitar la coordinación de recursos municipales disponibles.
- ✘ Asesorar a la dirección del plan, sobre la conveniencia de decretar el fin de la situación de emergencia.
- ✘ En caso necesario, prever puntos de encuentro para evacuaciones.

## **11. Unidades básicas. Composición y funciones**

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 62 de la Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de Protección Civil y Gestión de Emergencias, los servicios de intervención movilizados al lugar de la emergencia se organizan en Unidades Básicas.

La coordinación de las actuaciones de dicha Unidad en el terreno será ejercida por el coordinador de la Unidad, que estará integrado en el PMA.

La denominación de las Unidades Básicas es la siguiente:

- ✘ Unidad Básica de Intervención
- ✘ Unidad Básica Radiológica
- ✘ Unidad Básica de Seguridad
- ✘ Unidad Básica de Apoyo Logístico
- ✘ Unidad Básica Sanitaria

### **11.1. Unidad Básica de Intervención**

El mando de mayor rango del Servicio de Bomberos competente en la zona del accidente será el coordinador de la Unidad Básica de Intervención.

#### **Composición**

Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento actuantes.

## Funciones

- ✘ Hasta la incorporación al lugar de la emergencia del director del PMA, por parte del responsable de la Unidad Básica de Intervención se asumirá el mando de cuantas actuaciones deban realizarse en materia de fuego, rescate y salvamento, así como delimitación de zonas, según los criterios establecidos en el presente plan. Durante dicha primera intervención y hasta la incorporación de personal experto en materia de seguridad radiológica, se contará con el asesoramiento remoto facilitado a través de la Sala de Emergencias de la Generalitat.
- ✘ Dirección de la intervención frente al siniestro en materia de fuego, rescate y salvamento.
- ✘ Evaluar y adoptar las primeras medidas de actuación para combatir o en su caso paliar las consecuencias de la situación de emergencia.
- ✘ Hasta la llegada de los recursos adscritos a la Unidad Básica Radiológica, aplicarán las medidas de protección más urgentes, conforme los criterios establecidos en el presente plan.
- ✘ Hasta la llegada de los recursos adscritos a la Unidad Básica Sanitaria, tomarán las medidas necesarias para la atención de los heridos.

## 11.2. Unidad Básica Radiológica

El coordinador de esta Unidad Básica, será un técnico de emergencias de la Generalitat, experto en materia de seguridad radiológica.

En función de la envergadura de la emergencia, podrá decidirse unificar la figura del director del PMA y el coordinador de la Unidad Básica Radiológica.

## Composición

- ✘ Personal técnico de Emergencias de la Generalitat.
- ✘ Un técnico representante de la Delegación de Gobierno/ Subdelegaciones del Gobierno (en caso de declararse el interés nacional).



- ✘ Responsables de la instalación o actividad generadora del riesgo, en el caso que corresponda.
- ✘ Técnicos asesores pertenecientes a empresas o entidades especialistas en materia de riesgo radiológico. Su participación podrá ser previamente convenida, o en el caso de circunstancias especiales se estará a lo establecido por la dirección del presente plan.
- ✘ Podrán incorporarse a esta Unidad Básica representantes de las Unidades NRBQ que se encuentran enmarcadas en la Unidad Básica de Seguridad.
- ✘ En caso de considerarse necesario por parte del alcalde del municipio en el que se haya producido el accidente, se podrá incorporar a esta Unidad un delegado como coordinador de recursos municipales en el terreno.

#### **Funciones del personal técnico del Servicio de Emergencias de la Generalitat**

- ✘ Realizar el seguimiento de la evolución del accidente o suceso y de las posibles consecuencias radiológicas a la población.
- ✘ Asesorar a la dirección del PMA, con el apoyo técnico del Consejo de Seguridad Nuclear o técnicos asesores de empresas o entidades especialistas, si fuese necesario, de los aspectos radiológicos de la emergencia y las medidas de protección al personal de las Unidades Básicas intervinientes.
- ✘ Efectuar el seguimiento del control dosimétrico y determinar las medidas de protección radiológica del personal de las Unidades Básicas.
- ✘ Colaborar con la Unidad Básica Sanitaria en las funciones de la identificación del personal y de los grupos de población que deban ser sometidos a control y vigilancia médica por su posible exposición a la radiación.
- ✘ Realizar el Registro de datos de la población afectada.
- ✘ Caracterizar y evaluar la situación radiológica del área afectada por el accidente o suceso, durante la emergencia.
- ✘ Notificar al CCE Generalitat, a través de la dirección del PMA, la situación real en cada momento, mediante evaluación y las medidas de campo pertinentes.
- ✘ Coordinar la gestión de los residuos radiactivos que deban llevarse a cabo en la fase de emergencia, sin perjuicio de las responsabilidades que correspondan al titular de la instalación.

- ✘ Medir y evaluar la contaminación externa e interna de la población potencialmente contaminada y del personal de intervención.
- ✘ Medir y evaluar la contaminación en vehículos, en otros medios materiales de emergencia y, en su caso, en los bienes.
- ✘ Gestionar el alojamiento provisional de las fuentes huérfanas.

### **Funciones del responsables de la instalación o actividad generadora del riesgo**

- ✘ Asesorar al director del PMA sobre los riesgos de las fuentes o material radiactivo involucrados en la emergencia.
- ✘ Evaluación inicial de las consecuencias que el accidente o actividad pueda tener en el exterior de la instalación.
- ✘ Colaborar con el técnico de emergencias de la Generalitat en la evaluación de la situación de la emergencia.
- ✘ Facilitar material de blindajes y equipos de protección personal.
- ✘ Facilitar instrumentación y equipamiento, para la caracterización de la situación radiológica, recuperación de fuentes, acondicionamiento de residuos y otros medios disponibles, que a criterio del coordinador de esta Unidad Básica contribuyan a una más eficaz gestión de la emergencia.
- ✘ Gestión de los residuos radiactivos, que puedan considerarse directamente relacionados con la actividad de la empresa, que deban llevarse a cabo en la fase de emergencia.

### **Funciones del personal técnico asesor perteneciente a empresas o entidades especialistas en materia de riesgo radiológico**

Prestar asesoramiento telefónico o, en caso necesario, participar mediante la movilización de técnicos expertos y recursos materiales necesarios para hacer frente a las situaciones de emergencia hasta el restablecimiento de la normalidad.

### **11.3. Unidad Básica de Seguridad**

El coordinador de esta Unidad será un mando de la Guardia Civil o del Cuerpo Nacional de Policía dependiendo de la competencia establecida en la demarcación territorial en la que se produzca la emergencia en base a la Ley Orgánica 2/1986, de 13 de marzo de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, y los acuerdos establecidos entre ambos cuerpos.

#### **Composición**

- ✘ Guardia Civil ó Cuerpo Nacional de Policía, en función de la demarcación. En caso de movilización de recursos especializados en materia NRBQ, quedarán integrados dentro de esta unidad.
- ✘ Policía Local.
- ✘ Policía de la Generalitat (Unidad del Cuerpo Nacional de Policía adscrita a la Comunitat Valenciana).

#### **Funciones**

- ✘ Regular y controlar los accesos a las zonas afectadas.
- ✘ Facilitar el tránsito de los vehículos de emergencias, y en su caso de evacuación.
- ✘ El control del tráfico: señalización de la zona, cortes y desvíos (en caso necesario).
- ✘ Asegurar la custodia de bienes, el mantenimiento del orden público en las zonas afectadas y garantizar la seguridad ciudadana.
- ✘ Hasta la llegada del personal adscrito a la Unidad Básica Sanitaria, tomarán las medidas para la atención de heridos e identificación de víctimas.
- ✘ Los avisos a la población.
- ✘ La coordinación de una posible evacuación.

## **11.4. Unidad Básica de Apoyo Logístico**

Si en la emergencia se produjeran necesidades relacionadas con el apoyo logístico, la dirección del plan podrá ordenar la constitución de la Unidad Básica de Apoyo Logístico.

El coordinador de esta Unidad, será designado por la dirección del plan entre los responsables de los recursos que estén interviniendo, por propia iniciativa o a propuesta del director del PMA, de la dirección del Plan Sectorial de Abastecimiento o del Plan Sectorial de Albergue y Asistencia, en función de la naturaleza de las actuaciones mayoritarias a coordinar.

### **Composición**

- ✘ Personal de las Diputaciones Provinciales y Consorcios de Bomberos, como responsables de avituallamiento y de la gestión de maquinaria para rehabilitación
- ✘ Personal de los ayuntamientos
- ✘ Unidad de Brigadas de Emergencia
- ✘ Brigadas de obras de los titulares de carreteras
- ✘ Plan Sectorial de Abastecimiento
- ✘ Personal del Plan Sectorial de Transporte
- ✘ Personal del Plan Sectorial de Albergue y Asistencia
- ✘ Personal de las compañías de los servicios básicos afectados
- ✘ Personal Voluntario de Protección Civil
- ✘ Personal de Cruz Roja

### **Funciones**

- ✘ Abastecimiento y avituallamiento
- ✘ Limpieza y saneamiento de las áreas afectadas
- ✘ Restablecimiento de los servicios básicos
- ✘ Transporte
- ✘ Restablecimiento de la red viaria
- ✘ Gestión del albergue de las personas evacuadas

## **11.5. Unidad Básica Sanitaria**

El coordinador de la Unidad Básica Sanitaria será el médico designado por el Centro de Información y Coordinación de Urgencias provincial.

### **Composición**

Aquellos recursos que se estimen necesarios por parte de la Consellería de Sanitat, en función de la magnitud y situaciones de emergencia, comprendidos en el ámbito de la gestión extrahospitalaria, de atención primaria y atención especializada.

### **Funciones**

- ✘ Realizar las funciones propias de clasificación, asistencia y evacuación de las víctimas a Centros Hospitalarios.
- ✘ Colaborar con la Unidad Básica de Intervención en el salvamento de las víctimas.
- ✘ Aplicar las medidas de profilaxis radiológica y descontaminación interna y externa, si procede.
- ✘ Constituir el Puesto de Asistencia Sanitaria y Centro de Evacuación de heridos si procede.
- ✘ Proceder a la clasificación de grupos específicos de población y prestar asistencia sanitaria urgente a las personas irradiadas y contaminadas.
- ✘ Valorar la necesidad de la atención psicológica en la emergencia y activar al grupo de psicólogos a través del CCE Generalitat.
- ✘ Valorar la necesidad de movilización del helicóptero medicalizado.
- ✘ Las actividades de asistencia en hospitales, cobertura de las necesidades farmacéuticas y la prevención / resolución de problemas epidemiológicos derivados de la emergencia, serán llevadas a cabo de la forma prevista en el Plan Sectorial Sanitario por los servicios establecidos en dicho plan.
- ✘ Control sanitario de aguas y alimentos.

- ✘ Control sanitario de las áreas de evacuados.
- ✘ Organización de los hospitales de campaña.
- ✘ Asesorar y coordinar las actuaciones a desarrollar en materia de Salud Pública.
- ✘ El Coordinador de la Unidad Básica
  - Servirá de enlace entre el Puesto de Asistencia Sanitaria y el CICU.
  - Establecerá la evacuación de víctimas a centros hospitalarios.
  - Realizará la identificación de las víctimas y recogerá toda la información necesaria para establecer actuaciones en Sanidad Ambiental, Salud Pública y cualquier otro aspecto de la actividad sanitaria.

## **11.6. Participación de personal voluntario**

Los colectivos de voluntarios que acudan al lugar de la emergencia se encuadrarán en la Unidad Básica Sanitaria, en la Unidad Básica de Seguridad o en la Unidad Básica de Apoyo Logístico, en función del tipo de colectivo voluntario que se trate y formación que éstos dispongan.

Cuando se encuadren dentro de la Unidad Básica Sanitaria, su participación en la emergencia se entiende en dos vertientes: como personal auxiliar sanitario y en labores de transporte sanitario. A su llegada al lugar de la emergencia, se pondrán a la orden del coordinador de la Unidad Básica Sanitaria, actuando siempre y sea cual sea la tarea encomendada bajo la dirección del personal sanitario. Mención especial merece el transporte sanitario, en la que la evacuación de los accidentados por parte de este personal se realizará siguiendo de forma estricta las indicaciones del responsable sanitario en el centro / noria de evacuación y en su defecto por el coordinador de la Unidad Básica Sanitaria.

Cuando desarrollen funciones dentro de la Unidad Básica de Seguridad o en la Unidad Básica de Apoyo Logístico, será necesario que un responsable del personal voluntario esté en contacto directo con el Coordinador de la Unidad Básica de Seguridad, a efectos del establecimiento y seguimiento de funciones a desarrollar por el citado colectivo.

## **12. El Centro de Recepción de Medios (CRM)**

En las situaciones de grandes emergencias, así como en la fase de normalización es el abastecimiento a la población, así como la necesidad de desplazar medios humanos y materiales para la intervención en la emergencia y la recuperación de la normalidad.

En estas circunstancias puede ser necesario establecer uno o varios Centros de Recepción de Medios (CRM) para la distribución de los recursos. Su dirección y gestión se enmarcará dentro de la Estructura y Organización prevista por el Plan Sectorial de Abastecimiento, en contacto permanente con el CECOPI.

Dichos CRM se ubicarán en las instalaciones facilitadas por los ayuntamientos de las zonas afectadas.

## **13. Participación de las unidades TEDAX-NRBQ del Cuerpo Nacional de Policía y Guardia Civil**

La función principal de la especialidad TEDAX-NRBQ del Cuerpo Nacional de Policía, con sede en la Comunitat Valenciana, es la de intervenir ante la amenaza o presencia de artefactos explosivos o con agentes NRBQ o mixtos procediendo a su detección o localización, desactivación o neutralización y recogida, transporte y estudio de sus componentes cuando proceda. Todo ello sin perjuicio de las funciones de auxilio y apoyo que, con carácter general, tiene asignadas el CNP en la Ley Orgánica 2/1986 de Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

Dicha Unidad se considera adscrita al plan, y en caso de activación se integrará en la Unidad Básica de Seguridad, estando dirigida en todos los casos por sus mandos naturales. No obstante lo anterior, el responsable de la unidad TEDAX-NRBQ se integrará en el PMA, sin perjuicio de la presencia en el PMA del coordinador de la Unidad Básica de Seguridad.

La Unidad NRBQ de Guardia Civil con sede en la Comunitat Valenciana quedará integrada asimismo en la Unidad Básica de Seguridad, estando sus actuaciones relacionadas con el desarrollo de las funciones propias en materia de seguridad en presencia de riesgo radiológico.

En el caso de activación de unidades TEDAX-NRBQ con sede fuera de la Comunidad Valenciana, estas unidades no se considerarán adscritas al plan, y su activación dará lugar a la declaración de la Situación 2. La activación se realizará siguiendo el procedimiento de activación que se acuerde entre las partes.

Tras su activación y por decisión del director del PMA, sus recursos podrán integrarse en las unidades básicas de seguridad, radiológica o intervención, en función de la naturaleza de la emergencia y las características de los recursos activados.



## 14. Participación del Consejo de Seguridad Nuclear

Los recursos pertenecientes al Consejo de Seguridad Nuclear, no están asignados al presente plan especial. En aquellos casos en los que se solicite al Consejo de Seguridad Nuclear la movilización de recursos para participar en la resolución de la emergencia, se incorporarán:

- ✘ A la Unidad Básica Radiológica.
- ✘ Al comité asesor, asesorando a la dirección del plan sobre las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia, en aquellas materias que son de su competencia.

Las funciones del CSN serán las establecidas en el Convenio de colaboración entre la Consellería de Gobernación de la Generalitat y el Consejo de Seguridad Nuclear sobre planificación, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia radiológica, firmado el 22 de marzo de 2012, en caso de emergencia radiológica cuya dirección y gestión sea competencia de la Generalitat:

- ✘ Activar su Plan de Actuación ante Emergencias y actuar de acuerdo con sus previsiones para el Modo de Respuesta que se estime adecuado en función de la gravedad del suceso que motiva la emergencia, poniendo a la disposición de la respuesta ante la emergencia los recursos y sistemas de su organización y de la Sala de Emergencias (Salem).
- ✘ Informar de forma inmediata a la Generalitat sobre cualquier accidente que comporte riesgo radiológico del que tenga conocimiento, que pueda afectar a los habitantes de la Comunidad Valenciana o a su medio ambiente.
- ✘ Mantenerse en contacto permanente con la Generalitat mientras dure la emergencia, intercambiando toda la información que sea necesaria para coordinar las actuaciones.
- ✘ Asesorar a la dirección del Plan de Emergencia sobre las medidas de protección radiológica que serían preciso adoptar para paliar las consecuencias del accidente que desencadenara la emergencia.

- ✘ Dar apoyo técnico a la organización de respuesta de la Generalitat.
- ✘ Enviar al lugar del accidente, a solicitud de la Generalitat, a su Unidad de Intervención Radiológica si la situación lo requiriera por su gravedad o complejidad, con instrucciones operativas para resolver la situación radiológica.
- ✘ Poner en práctica las medidas de protección radiológica necesarias para paliar las consecuencias del accidente, a través de su Unidad de Intervención Radiológica a solicitud de la Generalitat, coordinándolas con las actuaciones de las demás unidades de intervención.
- ✘ Poner a disposición de las unidades de intervención los medios y recursos técnicos del CSN predestinados a la prestación de servicios al Sistema Nacional de Protección Civil a solicitud de la Generalitat.
- ✘ Coordinar las actuaciones de las unidades especializadas en caracterización radiológica, en evaluación de la dispersión del material radiactivo, gestión de los materiales radiactivos, dosimetría del personal de intervención, protección radiológica operacional, tratamiento de víctimas irradiadas o contaminadas y en general de cualquier actuación necesaria por la naturaleza radiológica del incidente.
- ✘ Informar a las autoridades nacionales, autonómicas y locales sobre la naturaleza, alcance y gravedad del accidente desde el punto de vista radiológico.
- ✘ Informar al público sobre la naturaleza, alcance y gravedad del accidente desde el punto de vista radiológico.
- ✘ Informar a la comunidad internacional en cumplimiento de los compromisos adquiridos por España con la ratificación de la Convención de Pronta Notificación de Accidentes Nucleares y Radiológicos.
- ✘ Colaborar con las Autoridades Nacionales de Protección Civil en la definición y solicitud de los apoyos internacionales que se consideren necesarios para hacer frente a la situación radiológica generada por el accidente.

## 15. Participación de recursos de las Fuerzas Armadas

Los recursos pertenecientes a las Fuerzas Armadas y en particular los de la Unidad Militar de Emergencias, no están asignados al presente plan especial, realizándose su activación a través de la Delegación/Subdelegación del Gobierno.

En aquellos casos en los que se solicite a la Administración General del Estado su participación en la resolución de la emergencia, esta se estructurará de la siguiente forma:

- ✘ Sus recursos podrán, en función de su especialización, integrarse en distintas Unidades Básicas: Intervención, Radiológica, Apoyo Logístico, Seguridad y Sanitaria.
- ✘ La dirección del plan, con el asesoramiento del Oficial de enlace de la UME presente en el CECOPI, decidirá, en función del tipo y gravedad de la emergencia, extensión territorial, coordinación de los recursos en el terreno y las necesidades de recursos, las funciones que serán desarrolladas por los miembros de las Fuerzas Armadas así como el ámbito territorial de su zona de actuación.
- ✘ Los recursos de las Fuerzas Armadas estarán dirigidos en todos los casos por sus mandos naturales.
- ✘ Para asegurar una adecuada coordinación de los trabajos en el lugar de la emergencia, en el PMA se integrará un mando de la UME que será el jefe de los recursos de la UME desplegados.

## 16. Participación de recursos de ENRESA

Los recursos pertenecientes a ENRESA, no están asignados al presente plan especial. En aquellos casos en los que se requiera la movilización de recursos de ENRESA para participar en la resolución de la emergencia, se incorporarán:

- ✘ A la Unidad Básica Radiológica.
- ✘ Al comité asesor, asesorando a la dirección del plan sobre las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia, en aquellas materias que son de su competencia.

Las funciones de ENRESA, serán las establecidas en el artículo 4 del Real Decreto 1349/2003, de 31 de octubre, sobre ordenación de las actividades de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, SA (ENRESA), y su financiación, resaltando los apartados:

- a)* Tratar y acondicionar los residuos radiactivos.
- c)* Establecer sistemas para la recogida, transferencia y transporte de los residuos radiactivos.
- f)* Actuar, en caso de emergencias nucleares o radiológicas, como apoyo al sistema nacional de protección civil y a los servicios de seguridad, en la forma y circunstancias que requieran los organismos y autoridades competentes.

## **17. Estructura y organización municipal: el CECOPAL**

El CECOPAL es el órgano de coordinación municipal de las actuaciones que deben desarrollarse en un municipio en situación de emergencia.

La composición y funciones propias del CECOPAL estarán establecidas en los planes territoriales municipales frente a emergencias y, en su caso, en los planes de actuación municipal.

El CECOPAL está compuesto por:

- ✘ La dirección del plan
- ✘ El comité asesor del CECOPAL
- ✘ El gabinete de información
- ✘ El centro de comunicaciones

Desde el CECOPAL se dirigirán las actuaciones de los servicios municipales, se establecerán las prioridades de actuación en el municipio y se tomarán las medidas necesarias de protección a personas y bienes.

El director del CECOPAL será el Alcalde y será el encargado de realizar las peticiones de medios y recursos externos al CCE Generalitat o a través del CECOPI, en caso de estar constituido.

Las funciones del director del CECOPAL son:

- ✘ Activar todos los servicios y recursos municipales necesarios para la gestión de la emergencia.
- ✘ Coordinar los servicios y recursos del municipio.
- ✘ Apoyar la actuación de las Unidades Básicas previstas en el presente plan.
- ✘ Mantener la comunicación con el CCE / CECOPI y solicitar, en su caso, la intervención de medios y recursos externos al municipio.

- ✘ Determinar, coordinar y facilitar la información a la población durante la emergencia, a través de los medios propios del PTM / PAM y los medios de comunicación social de ámbito local.
- ✘ Aplicar las medidas de protección a la población (alejamiento, confinamiento, evacuación, y los avisos a la población), de acuerdo con las directrices de la dirección del plan y conforme a lo previsto en el Plan Territorial Municipal o Plan de Actuación frente al riesgo.

## 18. Comité Estatal de Coordinación (CECO)

El CECO es el Comité Estatal de Coordinación, creado por el Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de planificación de Protección civil ante el riesgo radiológico.

Su composición y funciones vienen establecidas por dicha la referida Directriz Básica, siendo las que a continuación se detallan.

Composición:

- ✘ Presidente: el titular de la Subsecretaría del Ministerio del Interior.
- ✘ Vicepresidente: el titular de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- ✘ Vocales: un representante de cada uno de los órganos siguientes:
  - Consejo de Seguridad Nuclear
  - Dirección General de la Policía
  - Dirección General de la Guardia Civil
  - Dirección General de Política de Defensa
  - Dirección General de la Salud Pública y Sanidad Exterior
  - Departamento de Infraestructura y Seguimiento para Situaciones de Crisis
  - Agencia Estatal de Meteorología

Podrán integrarse en el CECO representantes de otros Departamentos Ministeriales en función del tipo y magnitud de la emergencia.

Funciones:

- ✘ Coordinar las medidas a adoptar para la movilización de todos los medios y recursos civiles ubicados fuera del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma afectada que sean requeridos por la Dirección Operativa.

- ✘ Coordinar la ayuda de carácter internacional que se precise, a instancias de la Dirección Operativa.

El CECO se constituirá en la sede de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, órgano al que se adscribe, y contará con los medios e infraestructuras del mismo para el desempeño de sus funciones.



## Volumen IV

### Operatividad

#### Sumario

1. Grupos de Emergencias Radiológicas
2. Clasificación de la situación de emergencia
3. Medidas de protección
  - 3.1 Medidas de protección a la población
    - 3.1.1. Medidas de protección urgentes
    - 3.1.2. Medidas de larga duración
    - 3.1.3. Aplicación de medidas de protección
  - 3.2. Medidas de protección a las Unidades Básicas
4. Niveles de intervención
  - 4.1. Niveles de intervención para medidas de protección a la población
  - 4.2. Niveles de intervención para agua, alimentos y piensos
  - 5.3. Otros niveles de intervención
5. Personal de intervención: clasificación y niveles de dosis
  - 5.1. Definición de los grupos
  - 5.2. Niveles de dosis establecidos para el personal de intervención
6. Zonificación
7. Notificación y activación del plan
8. Actuaciones a desarrollar

- 8.1. Principios que deben regir las actuaciones
- 8.2. Consellería competente en materia de protección civil y emergencias
  - 8.2.1. Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat
  - 8.2.2. Director del PMA
  - 8.2.3. Personal técnico de Emergencias
  - 8.2.4. Dirección del plan
  - 8.2.5. Responsable de prensa
- 8.3. Consellería competente en materia de infraestructuras y transportes
- 8.4. Consorcio provincial de bomberos de la provincia afectada /Parque municipal de bomberos de la capital de provincia afectada
  - 8.4.1. Central Operativa
  - 8.4.2. Mando de la primera salida de bomberos
  - 8.4.3. Director del PMA
  - 8.4.4. Representante en el CECOPI
- 8.5. Consellería de Sanidad
  - 8.5.1. Centro de Información y Coordinación de Urgencias CICU
  - 8.5.2. Primera salida del personal asistencial
  - 8.5.3. Resto de salidas del personal asistencial
  - 8.5.4. Coordinador de la Unidad Básica Sanitara
  - 8.5.5. Representante de la Consellería de Sanidad en el CECOPI
- 8.6. Ayuntamiento del municipio afectado
  - 8.6.1. Central de la Policía Local
  - 8.6.2. Mando de la Policía Local en el PMA
  - 8.6.3. Representante del Municipio afectado en el CECOPI
  - 8.6.4. Alcalde
  - 8.6.5. Integrantes del CECOPAL
- 8.7. Delegación/Subdelegación del Gobierno
- 8.8. Guardia Civil/Cuerpo Nacional de Policía
  - 8.8.1. Central Operativa
  - 8.8.2. Coordinador de la U.B. de Seguridad
- 8.9. Empresas generadoras del riesgo
- 8.10. Empresas especialistas

9. Catálogo de medios y recursos
  - 9.1. Los servicios esenciales
    - 9.1.1. El Servicio 1·1·2 Comunitat Valenciana
    - 9.1.2. El personal técnico de Emergencias de la Generalitat
    - 9.1.3. Los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento
    - 9.1.4. Unidad de Brigadas de Emergencia
    - 9.1.5. El personal técnico medioambiental de la Generalitat.
    - 9.1.6. Servicio de Atención Sanitaria de Emergencia
    - 9.1.7. Seguridad Pública
  - 9.2. Los servicios complementarios
    - 9.2.1. Los bomberos de empresa
    - 9.2.2. Servicios de Voluntariado
  - 9.3. Los convenios y acuerdos de colaboración
  - 9.4. Otros recursos adscritos al presente plan especial
  - 9.5. El catálogo de medios y recursos
  
10. Seguimiento radiológico
  - 10.1. Red Radiológica Ambiental
  - 10.2. Programas de Vigilancia Radiológica
  
11. Seguimiento meteorológico
  
12. Actuaciones de apoyo a la activación de planes de Protección Civil en otras comunidades autónomas
  - 14.1. Actuación en emergencias en otras comunidades autónomas limítrofes
  - 14.2. Actuación en emergencias en el entorno de los límites de la Comunitat Valenciana
  
13. Fin de la emergencia
  
14. Emergencias con múltiples víctimas
  
15. Gestión de la información y comunicaciones
  
16. Sistemas estatales de apoyo

## 1. Grupos de emergencias radiológicas

La amplia variedad de posibles accidentes, sucesos y circunstancias con potenciales repercusiones radiológicas, que pueden derivarse de las instalaciones, equipos, fuentes de radiación y actividades le confieren una especial complejidad para la planificación en la respuesta. Estas circunstancias han determinado la necesidad de clasificar las diferentes emergencias radiológicas en grupos, de manera que sea posible una planificación común para cada una de ellas.

Se resaltan aquellas instalaciones o prácticas del conjunto de actividades previstas por la Directriz Básica de planificación de protección civil frente al riesgo radiológico, con implantación en la Comunitat Valenciana:

**Tabla 2**

| <i>Grup</i> | <i>Descripción</i>   | <i>Tipo de actividad asociada</i>   |
|-------------|--|---|
| <b>I</b>    | Prácticas con riesgo de accidentes, que puedan llevar asociados emisiones, en el exterior del emplazamiento, capaces de producir efectos deterministas graves sobre la salud de las personas.  | <p><i>Reactores nucleares de potencia superior a 100 MW empleados en buques de propulsión nuclear.</i></p> <p><i>Instalaciones de almacenamiento centralizado o definitivo de combustible irradiado fuera de los emplazamientos de centrales nucleares.</i></p>   |
| <b>II</b>   | Prácticas con riesgo de accidentes, que puedan llevar asociados emisiones, en el exterior del emplazamiento, capaces de superar los niveles de intervención de medidas de protección urgentes, pero con muy baja probabilidad de superar los umbrales de dosis correspondientes a la aparición de efectos deterministas graves sobre la salud de las personas. | <p><i>Reactores nucleares de potencia inferior a 100 MW empleados en buques de propulsión nuclear.</i></p> <p><i>Instalaciones del ciclo del combustible nuclear:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Instalaciones de fabricación de combustible nuclear.</i></li> <li>• <i>Instalaciones de almacenamiento temporal de combustible irradiado en lo que fueron emplazamientos de centrales nucleares. (*)</i></li> </ul> |

|            |  |  |
|------------|--|--|
| <b>III</b> | <p>Prácticas con riesgo de accidentes con consecuencias limitadas al emplazamiento, en los que podrían superarse los umbrales de dosis correspondientes a la aparición de efectos deterministas sobre la salud de las personas. No presentan riesgos radiológicos significativos en el exterior del emplazamiento.</p> | <p><i>Instalaciones del ciclo del combustible nuclear:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Instalaciones de almacenamiento y gestión de residuos de media actividad.</i></li> <li>- <i>Instalaciones nucleares en desmantelamiento y que no almacenen combustible nuclear gastado en el emplazamiento</i></li> </ul> <p><i>Instalaciones radiactivas de 1.ª categoría, en general, según el RINR (excepto la minería de uranio).</i></p> <p><i>Instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales e industriales:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Instalaciones de irradiación industrial, equipos de control de procesos e instalaciones de radiografía industrial que utilicen fuentes de radiación cuya actividad produzca tasas de dosis, sin blindaje iguales o superiores a 100 mGy/h a un metro.</i></li> <li>- <i>Instalaciones médicas de radioterapia que utilizan fuentes de radiación cuya actividad produce tasas de dosis, sin blindaje, iguales o superiores a 100mGy/h a un metro.</i></li> <li>- <i>Instalaciones que utilicen aceleradores de partículas.</i></li> <li>- <i>Instalaciones que utilicen fuentes de braquiterapia (**).</i></li> <li>- <i>Instalaciones que produzcan o fabriquen isótopos radiactivos.</i></li> </ul> |
| <b>IV</b>  | <p>Prácticas o actividades con riesgos pequeños o desconocidos (***) para la salud de las personas. Incluye todo tipo de situaciones en las que se manifieste un riesgo radiológico en actividades no reguladas.</p>   | <p><i>Instalaciones de almacenamiento y gestión de residuos radiactivos de baja actividad.</i></p> <p><i>Instalaciones de irradiación industrial, equipos de control de procesos e instalaciones de radiografía industrial, que utilizan fuentes de radiación cuya actividad produce tasas de dosis, sin blindaje, inferior a 100 mGy/h a un metro.</i></p> <p><i>Instalaciones de la minería del uranio y torio.</i></p> <p>Radiofarmacias que manipulen I-131.</p> <p>Otras instalaciones hospitalarias y médicas no asociadas al Grupo III **.</p> <p>Instalaciones o lugares en los que, es posible que aparezcan fuentes radiactivas fuera del control regulador, tales como en:</p>  |

|          |   |  |
|----------|---|--|
|          |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones de procesado de material metálico.</li> <li>- Aduanas.</li> <li>- Instalaciones de eliminación y tratamiento de residuos.</li> <li>- Edificios públicos.</li> </ul> <p>Actividades que pueden entrañar otros riesgos radiológicos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida, abandono, robo o uso no autorizado de fuentes de alta actividad o de fuentes huérfanas.</li> <li>- Caída de satélites con fuentes radiactivas dentro del territorio nacional.</li> <li>- Dispersión de materiales nucleares o radiactivos procedentes de actividades militares.</li> <li>- Actos terroristas o criminales en los que se utilice material radiactivo.</li> </ul> |
| <b>V</b> | <p>Actividades en las que se podrían necesitar intervenciones relacionadas con la restricción de alimentos, o bienes de consumo, en caso de accidentes ocurridos fuera del territorio nacional.</p> | <p>Instalaciones situadas en otros países, en las que un hipotético accidente puede implicar consecuencias radiológicas en alguna parte del territorio nacional.</p>   |

(\*) La transición en la aplicación del PLABEN a la aplicación de esta Directriz en estas instalaciones se realizará en un momento a determinar entre la autorización del desmantelamiento y la declaración de clausura de la instalación, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear y basándose en el análisis de los riesgos de dicha instalación.

(\*\*) En función de la dosis que puedan ocasionar a las personas afectadas y/o del inventario de materiales radiactivos existente.

(\*\*\*) En determinadas circunstancias los riesgos asociados a estas actividades pueden implicar riesgos significativos para la salud de las personas.

## 2. Clasificación de la situación de emergencia

De la información contenida en la tabla 2, se deduce que no es previsible que en la Comunitat Valenciana se den emergencias de los grupos I y II.

Las situaciones de emergencia de los grupos III, IV y V, por lo general, no comportarán la aplicación de medidas de protección a las personas, bienes o el medio ambiente por lo que su ocurrencia dará lugar en el momento inicial a la declaración de la Situación 0. No obstante, dentro del grupo IV, se incluyen situaciones de alcance desconocido que podrían implicar riesgos significativos para la salud de las personas, quedando a criterio de la dirección del plan la declaración en el momento inicial de un nivel de emergencia superior.

La situación inicial declarada podrá cambiar en el transcurso de la emergencia en función de la variación de las consecuencias y circunstancias del accidente. El director del PMA será el encargado de proponer estos cambios en la Situación de emergencia.

La *Situación* de la emergencia será declarada por:

- ✘ El responsable técnico del Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat en Preemergencia y Situación 0.
- ✘ La dirección del plan, en Situación 1 y 2.

### **3. Medidas de protección**

Según establece la Directriz Básica de planificación de protección civil frente al riesgo radiológico, se consideran medidas de protección todas las acciones encaminadas a evitar o atenuar las consecuencias inmediatas y diferidas sobre la salud de la población efectivamente afectada y del personal de intervención en caso de una emergencia radiológica.

Su objetivo deber ser reducir al mínimo posible la exposición a dichas radiaciones (Criterio ALARA).

#### **3.1. Medidas de protección a la población**

Las consecuencias de este tipo de accidentes están relacionadas con la exposición de las personas a la radiación. La exposición puede ser externa o interna y puede recibirse por varias vías. La exposición externa es la causada por los radionucleidos en forma de aerosol presentes en la nube y por los radionucleidos de la nube que se depositen en el suelo y en la ropa y piel de las personas. La exposición interna es causada por la inhalación de sustancias radiactivas procedentes de la nube o de la resuspensión a partir de superficies contaminadas, y por la ingestión de agua y alimentos contaminados. La naturaleza de la radiación y las vías de exposición condicionan en gran medida las medidas de protección a adoptar.

En función de la urgencia con la que han de aplicarse y del tiempo que durará su aplicación, las medidas de protección se clasifican en: «medidas urgentes» y «medidas de larga duración».



### 3.1.1. Medidas de protección urgentes

El término *urgente* se utiliza para describir aquellas acciones de protección que hay que adoptar de forma rápida para que sean eficaces y cuya eficacia disminuiría de manera significativa en caso de demora. La toma de decisiones sobre la adopción de estas medidas ha de realizarse en poco tiempo y en base a predicciones sobre la evolución del accidente ya que, generalmente, la información sobre la magnitud y la naturaleza del accidente en esos primeros momentos es escasa.

Son acciones encaminadas a proteger a la población efectivamente afectada por el accidente y al personal de intervención, y tienen como objetivo prevenir efectos deterministas para la salud y reducir la probabilidad de efectos estocásticos tanto como sea razonable conseguir.

Son medidas que, en principio, se conciben para ser aplicadas durante un periodo de tiempo corto.

Dentro de las medidas de protección urgentes, hay tres principales que definen las situaciones en las que se clasifica una emergencia: confinamiento, profilaxis radiológica y evacuación. Las restantes medidas de protección urgentes son complementarias de las anteriores: control de accesos, autoprotección ciudadana y autoprotección de personal de intervención, estabulación de animales, descontaminación de personas.

La medida de protección referida al control de alimentos y agua se define en el apartado de medidas de larga duración aunque se puede adoptar con carácter preventivo, como una medida urgente, durante la fase inicial e intermedia de una emergencia.

- A) Confinamiento: Consiste en la permanencia de la población bien en sus domicilios, bien en edificios próximos a los lugares en donde se encuentre en el momento de anunciarse la adopción de la medida, a fin de evitar la exposición externa a la nube radiactiva y del material depositado en el suelo, y la exposición interna por inhalación de las sustancias radiactivas. Además, esta medida sirve como medio para controlar a la población y facilitar la aplicación de otras medidas de protección como la evacuación y la profilaxis radiológica.

La efectividad de esta medida depende del tipo de construcción de los edificios y se puede mejorar si se aplica conjuntamente con alguna de las medidas de autoprotección ciudadana, al aumentar de esta manera la estanqueidad de los edificios.

Las ventajas del confinamiento, como medida de protección, están relacionadas con el momento de implantación en relación con la fase del accidente y con la magnitud y composición radioisotópica de la emisión.

Tras un periodo de tiempo de permanencia en los edificios, y una vez pasada la nube, es necesaria la ventilación con el fin de que la concentración de radionucleidos en el aire, que habrá aumentado dentro de los edificios, descienda a los niveles del aire exterior, ya relativamente limpio.

- B) Profilaxis radiológica: Consiste en la ingestión de compuestos químicos estables que tienen un efecto reductor sobre la absorción selectiva de ciertos radionucleidos por determinados órganos. Tanto el yoduro como el yodato de potasio son compuestos eficaces que reducen la absorción del yodo radiactivo por la glándula tiroides.

Para conseguir la reducción máxima de la dosis de radiación al tiroides, el yodo debe suministrarse antes de toda incorporación de yodo radiactivo y, en todo caso lo antes posible tras esa incorporación. Aunque la eficacia de esta medida disminuye con la demora, es posible reducir la absorción de yodo radiactivo por el tiroides a la mitad, aproximadamente, si el yodo se administra tras unas pocas horas de la inhalación.

La ingestión de yodo en las dosis recomendadas no presenta riesgos para la mayoría de la población; no obstante pueden existir personas sensibles al yodo y presentarse efectos secundarios, que de todas formas, revisten poca importancia.

El riesgo de efectos secundarios, que es reducido en caso de una sola administración, aumentará con el número de administraciones. Por tanto, siempre que se cuente con otras alternativas, no debe recurrirse a esta acción de forma repetida como principal medio protector contra la ingestión de alimentos contaminados por yodo radiactivo.

La ingestión de yodo debe realizarse siguiendo las instrucciones de las autoridades sanitarias.

- C) Evacuación: La evacuación consiste en el traslado de la población efectivamente afectada por el paso de la nube radiactiva, reuniéndola y albergándola en lugares apropiados no expuestos, durante un periodo corto de tiempo.

La evacuación puede realizarse en las distintas fases de evolución de un accidente. Tiene su máxima eficacia, para evitar la exposición a la radiación, cuando es posible adoptarla como medida precautoria antes de que haya habido una emisión de sustancias radiactivas o, si la emisión ya ha comenzado, cuando la evacuación se realiza dentro de zonas no afectadas.

- D) Control de accesos: El establecimiento de controles de accesos a zonas afectadas por una emergencia radiológica está siempre justificado. La adopción de esta medida permite: disminuir la dosis colectiva, reducir la propagación de una posible contaminación y vigilar y controlar dosimétricamente al personal que intervenga en la emergencia y que deba entrar o salir de las zonas afectadas.
  
- E) Autoprotección ciudadana y autoprotección del personal de intervención: Se entiende por autoprotección personal el conjunto de actuaciones y medidas realizadas con el fin de evitar o disminuir la exposición de la radiación y la contaminación superficial o la inhalación de partículas dispersas en el aire.
  
- F) Descontaminación de personas: Cuando se produzca dispersión de material radiactivo, será necesaria la descontaminación de las personas, y de los equipos y medios que resulten contaminados. La adopción de esta medida evita el incremento de la dosis individual y la propagación de la contaminación a otras personas o lugares, lo que incrementaría la dosis colectiva.
  
- G) Estabulación de animales: Esta medida tiene por objeto la protección de las personas y sus bienes mediante el confinamiento y control alimenticio de los animales que de alguna manera entren en la cadena alimenticia, con el fin de reducir la propagación de una posible contaminación.

La adopción de esta medida no es prioritaria, durante la emergencia, cuando su ejecución pueda ocasionar el retraso en la aplicación de otras medidas (confinamiento, evacuación, etc.).

- H) Restricción al consumo de alimentos y agua: Esta medida tiene por objeto la protección de las personas mediante el control alimenticio, con el fin de reducir la contaminación interna por incorporación de isótopos.

Existen otras actuaciones de emergencia, consideradas igualmente medidas de protección urgentes, ya que están destinadas a evitar, o al menos reducir en lo posible los efectos adversos de las radiaciones ionizantes en caso de emergencias radiológicas.

Se trata de medidas comunes a emergencias convencionales que requieren el establecimiento de ciertos criterios radiológicos para su aplicación y que deberán ser normalmente realizadas durante la fase inicial de la respuesta por los primeros actuantes.

✘ Alejamiento de las personas.

Incluye:

- Desalojo de zonas: Reducción del número de personas presentes en el área de riesgo, conduciendo al personal «prescindible» y del público a zona libre (sin riesgo).
- Desalojo de edificios o plantas.

Esta medida de aplicación en todos los casos, especialmente en presencia de fuentes fuera del control regulador, halladas en lugares imprevisibles.

✘ Primeros auxilios/Traslado hospitalario.

Destinada a salvamento de vidas de personas lesionadas en un accidente, que hayan podido estar expuestas o contaminadas por sustancias radiactivas.

Consideraciones generales:

- No demorar el transporte de víctimas con lesiones graves debido a procedimientos de descontaminación.
- No negar atención a personal herido debido a este estado. La persona irradiada no supone riesgo alguno. La persona contaminada tampoco si se toman medidas esenciales para prevenir la propagación de la contaminación.
- Proteger boca, nariz y heridas para evitar la contaminación.
- Asesorar al personal encargado del transporte y al centro sanitario receptor de las víctimas sobre medidas a tomar para prevenir la propagación de la contaminación.
- Evaluar la posible contaminación del vehículo o del material utilizado en su traslado, así como del personal sanitario o encargado del transporte.

Medida de aplicación en caso de lesiones que pongan en peligro la vida y que requieran tratamiento hospitalario.

✘ Delimitación de zonas.

Se describen los criterios para su establecimiento inicial en un apartado específico del presente plan especial. Las dimensiones de dichas zonas, no deberán ser reducidas con los resultados obtenidos de monitorización radiológica básica, dada la presencia de riesgos no evaluados con una simple monitorización.

✘ Medidas de mitigación. Destinadas a reducir en lo posible los efectos radiológicos del accidente:

- En el caso de instalaciones reguladas, contar con el apoyo especializado a los actuantes del PEI (extinción de incendios, reforzamiento de estructuras, etc.)
- Uso de blindaje para reducir exposición derivada de elementos radiactivos de alta actividad.
- Acciones para evitar la propagación de la contaminación:
  - Cubrir bultos dañados
  - Evitar escorrentía
  - Absorber líquidos con arena u otro material.
  
  - Evitar tocar elementos sospechosos.
  - Evitar el humo o utilizar equipo de protección respiratoria.
  - No fumar, comer, beber.
  - Cambiarse de ropa y ducharse cuanto antes.
  - Seguir criterios de distancia, tiempo, blindaje ante riesgo de exposición.
  - Evitar el contacto directo con el material radiactivo en caso de riesgo de contaminación.

Esta medida es de aplicación en caso de riesgo de contaminación o de dosis considerables al público.

### **3.1.2. Medidas de larga duración**

La finalidad de las medidas protección de larga duración es, en general, reducir el riesgo de efectos estocásticos en la salud de la población expuesta y de efectos genéticos en las generaciones posteriores.

Se definen las medidas de larga duración porque, aunque son medidas correspondientes a la fase de Postemergencia del presente plan, durante la fase de emergencia se pueden tomar acciones o planificar actuaciones características de la fase de recuperación.

Entre las medidas de protección de larga duración están: control de alimentos y agua, descontaminación de áreas, traslado temporal (albergue de media duración) y traslado permanente (realojamiento).



- A) Control de alimentos y agua: Es un conjunto de actuaciones que tienen como finalidad evitar la ingestión de material radiactivo contenido en productos que entren en la cadena alimenticia.

Cuando una zona ha resultado afectada por material radiactivo (o bien aguas contaminadas) es recomendable, como primera medida, prohibir el consumo de algunos alimentos y agua, así como de piensos, y sustituirlos por otros procedentes de zonas no afectadas, hasta que se tengan los resultados del análisis de los mismos. Después de conocer tales resultados, puede decidirse: el consumo normal, el consumo restringido o diferido, el tratamiento, la mezcla con otros alimentos o la prohibición total.

La adopción de restricciones al consumo de algunos alimentos y agua se puede realizar, con carácter preventivo, durante la fase de emergencia en las zonas afectadas por el paso de la nube radiactiva.

La adopción definitiva de estas medidas de protección se realizará atendiendo a los niveles de actuación que, para cada caso, determine el Consejo de Seguridad Nuclear que considerará las tolerancias máximas de contaminación radiactiva para estos productos, tras una emergencia radiológica, fijadas por la Unión Europea.

- B) Descontaminación de áreas: La descontaminación puede considerarse tanto una medida de protección como una medida de recuperación. Las medidas de protección se destinan a la población efectivamente afectada y al personal de intervención, mientras que las medidas de recuperación se dirigen principalmente hacia el ambiente físico y el restablecimiento de condiciones normales de vida.

Su fin es reducir:

- a) la irradiación externa debida a las sustancias radiactivas depositadas,
- b) la transmisión de sustancias radiactivas a las personas, los animales y los alimentos,
- c) la resuspensión y dispersión de sustancias radiactivas.

El nivel óptimo de intervención se deberá establecer haciendo un balance entre el valor de la dosis colectiva evitada gracias a la descontaminación y los costes de la misma, dosis recibidas por el personal que lleve a cabo esta medida.

- C) Traslado temporal (albergue de media duración) y traslado permanente (realojamiento): Se denomina así al traslado que se realiza de la población que, tras el paso de la nube radiactiva, queda sometida a exposiciones debidas a las sustancias radiactivas depositadas en el suelo y a la inhalación de partículas radiactivas dispersas en el aire.

Se distingue entre traslado temporal (albergue de media duración) y traslado permanente (realojamiento) en función del carácter provisional o definitivo del nuevo asentamiento.

Existen otras actuaciones de emergencia, consideradas igualmente medidas de protección indirectas de larga duración, ya que están destinadas a evitar, o al menos reducir en lo posible los efectos adversos de las radiaciones ionizantes en caso de emergencias radiológicas. Estas actuaciones, para las que se requiere disponer en el lugar del suceso de equipos de detección, serán normalmente asumidas dentro de la fase extendida de la respuesta por personal con formación en protección radiológica.

- ✘ Monitorización radiológica básica.
- ✘ Caracterización y evaluación radiológica de áreas.
- ✘ Medición y evaluación de la contaminación en equipos (vehículos, otros medios materiales y en los bienes).
- ✘ Medida y evaluación de la contaminación personal.
- ✘ Estimación de dosis de cara a una valoración médico psicológica.

### 3.1.3. Aplicación de medidas de protección

**TABLA 3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR GRUPO DE EMERGENCIA**

|  |   | <i>Medidas de protección</i>   | <i>Grupo de emergencia</i> |    |     |                  |   |
|--|---|--|----------------------------|----|-----|------------------|---|
|  |   |  | I                          | II | III | IV               | V |
| M<br>e<br>d<br>i<br>d<br>a<br>s<br>d<br>e<br>p<br>r<br>o<br>t<br>e<br>c<br>i<br>ó<br>n | Ur<br>g<br>e<br>n<br>t<br>e<br>s                                    | Confinamiento  | X                          | X  | X   | X <sup>(*)</sup> | X |
|  |   | Profilaxis radiológica   | X                          | X  | X   | X <sup>(*)</sup> |   |
|  |   | Evacuación   | X                          | X  | X   | X <sup>(*)</sup> |   |
|  |   | Control de accesos   | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Autoprotección ciudadana   | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Autoprotección del personal de intervención  | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Descontaminación de personas   | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Estabulación de animales   | X                          | X  | X   | X <sup>(*)</sup> | X |
|  |   | Restricción al consumo de alimentos y agua   | X                          | X  | X   | X <sup>(*)</sup> | X |
|  | De<br>l<br>a<br>r<br>g<br>a<br>d<br>u<br>r<br>a<br>c<br>i<br>ó<br>n | Control de alimentos y agua  | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Descontaminación de áreas  | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Traslado temporal/permanente   | X                          | X  |     |                  |   |
|  | O<br>t<br>r<br>a<br>s   | Alejamiento de personas  | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Traslado hospitalario  | X                          | X  | X   | X                |   |
|  |   | Delimitación de zonas  | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Caracterización radiológica de áreas   | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Medición y evaluación de la contaminación en equipos y personal. Medida de exposición a la radiación | X                          | X  | X   | X                | X |
|  |   | Valoración médico psicológica  | X                          | X  | X   | X                | X |

(\*) En el caso de prácticas con riesgos desconocidos para la salud de las personas. Incluye las situaciones en las que se manifieste un riesgo radiológico en actividades no reguladas. No sería de aplicación en el caso de prácticas con riesgos pequeños para la salud de las personas.

Se consideran aplicables los siguientes criterios radiológicos cualitativos para la aplicación de dichas medidas de protección:

- ✘ Control de accesos: Justificado siempre, en caso de emergencia
- ✘ Autoprotección ciudadana: Justificada siempre que exista un riesgo de exposición externa o de contaminación externa o interna
- ✘ Autoprotección del personal de intervención: Justificada siempre que exista un riesgo de exposición externa o de contaminación externa o interna
- ✘ Estabulación de animales: Justificada como medida preventiva durante la fase de emergencia ante el riesgo de contaminación de áreas, aunque no de forma prioritaria
- ✘ Restricción al consumo de alimentos y agua: Justificada como medida preventiva durante la fase de emergencia ante el riesgo de contaminación de áreas, si hay disponibilidad de alimentos de reemplazo
- ✘ Control de alimentos y agua: Niveles de actuación que en cada caso determine el CSN de acuerdo con las tolerancias establecidas por la UE

### **3.2. Medidas de Protección a las Unidades Básicas**

El director del PMA establecerá las medidas de protección que deben adoptar los recursos pertenecientes a las Unidades Básicas.

Como norma general estas medidas se concretarán en:

- El establecimiento de zonas
- Vestimenta de protección: ropa desechable, guantes, calzas, cubrecabezas, máscaras, gafas, mascarillas,... impermeable en su caso y de un material resistente en caso de incendio.
- Equipos de protección respiratoria (de respiración autónoma, máscaras con filtro para yodo y partículas).

Con objeto de valorar la dosis registrada, cada servicio operativo proveerá de equipos de medida de dosimetría directa al personal de la Unidad Básica de Intervención que por razones de urgencia en la intervención deberán acceder a la Zona de Medidas Urgentes, definida en el apartado de Zonificación.

## 4. Niveles de intervención

### 4.1. Niveles de intervención para medidas de protección a la población

**Tabla 4**

| <i>Medida de protección</i>                         | <i>Criterio radiológico (*)</i>   |
|---|---|
| Confinamiento                                       | 10 mSv dosis efectiva <i>evitable</i> en 2 días<br><br>De forma preventiva puede adoptarse esta medida a dosis menores por periodos más cortos  |
| Profilaxis radiológica                              | 100 mSv dosis equivalente <i>evitable</i> al tiroides   |
| Evacuación  | 50 mSv dosis efectiva <i>evitable</i> en menos de una semana  |
| Albergue de media duración (traslado temporal)      | Dosis efectiva <i>evitable</i> : 30 mSv el primer mes y 10 mSv el mes siguiente.<br><br>Finalización de realojamiento para dosis <i>evitable</i> < 10 mSv   |
| Realojamiento (traslado permanente)                 | Si dosis <i>evitable</i> no desciende a <10 mSv en 1 ó 2 años o si supera 1 Sv/vida   |
| Delimitación de zonas/ Alejamiento de personas      | <100 µSv/h para público<br><br><5m Sv/h para personal de intervención   |
| Contaminación personal                              | 10 kBq/cm <sup>2</sup> para emisores beta/gamma<br><br>1 kBq/cm <sup>2</sup> para emisores alfa<br><br>Se considerará existencia de contaminación cuando se detecten niveles de radiación superiores a 1 □Sv/h medidos a 10 cm de una persona |
| Caracterización y evaluación radiológica de áreas / | 1.000 Bq/cm <sup>2</sup> para emisores beta/gamma<br><br>100 Bq/cm <sup>2</sup> para emisores alfa (**)   |

|   |  |
|---|--|
| descontaminación de áreas   | Se consideran elementos aislables los que presentan niveles >100 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 metro  |
| Medición y evaluación de la contaminación en equipos / descontaminación | Niveles entre 1 y 10 $\mu\text{Sv/h}$ : uso para actividades de respuesta únicamente<br>Niveles entre 10 y 100 $\mu\text{Sv/h}$ : uso para actividades críticas de respuesta únicamente<br>Niveles superiores a 100 $\mu\text{Sv/h}$ : uso solamente con aprobación del evaluador radiológico. |

(\*) El CSN podrá definir valores distintos si del análisis de las circunstancias concretas de la emergencia se dedujera la conveniencia de optimizar los valores genéricos indicados.

(\*\*) Podría implicar el realojamiento provisional de la población.

En relación con los criterios indicados para la adopción de la medida de evacuación, señalar que se podrá aplicar dicha medida de protección a niveles de intervención inferiores, por períodos más cortos o cuando la evacuación se pueda realizar rápida y fácilmente (por ejemplo grupos pequeños de población). Pueden ser convenientes niveles de intervención superiores en caso de poblaciones especiales (pacientes de hospitales, ancianos, etc.), ante condiciones meteorológicas adversas u otros riesgos adicionales (naturales o tecnológicos), o cuando se trate de grandes grupos de población.

Los valores de la dosis evitable se refieren al promedio de muestras representativas de la población, y no a los individuos más expuestos. De todos modos, las dosis proyectadas a los grupos de individuos que sufran las exposiciones más altas deberán reducirse a valores menores que los correspondientes a efectos deterministas reflejados en la tabla siguiente:

**Tabla 5**

**Umbral de manifestación de efectos deterministas en caso de exposición aguda**

| <i>Órgano o tejido</i>          | <i>Dosis absorbida proyectada al órgano o tejido en menos de dos días (Gy)</i> |
|---------------------------------|--|
| Todo el organismo (médula ósea) | 1  |
| Pulmón                          | 6  |
| Piel                            | 3  |
| Tiroides                        | 8  |
| Cristalino                      | 2  |
| Gónadas                         | 3  |

Nota: Al considerar la justificación y optimización de los niveles de actuación reales con fines de protección inmediata, debería tenerse en cuenta la posibilidad de efectos deterministas en el feto para dosis mayores de 0,1 Gy, aproximadamente (recibidas a lo largo de un periodo menor de 2 días).

## **4.2. Niveles de intervención para agua, alimentos y piensos**

Las restricciones en el consumo de alimentos no se consideran, en general, medidas de protección urgentes en la forma en que lo son el confinamiento, la profilaxis radiológica y la evacuación, pues hasta que los radionúclidos entran en la cadena alimentaria transcurre un cierto tiempo. Además, es altamente improbable que en los momentos iniciales del accidente los abastecimientos de agua potable puedan verse contaminados significativamente a consecuencia de la emisión de material radiactivo a la atmósfera. No obstante, durante la fase de emergencia, y hasta que se disponga de medidas de contaminación ambiental, se podrá, con carácter preventivo, prohibir el consumo de alimentos y agua producidos en la zona afectada por el paso de la nube radiactiva. Además, hay algunas contramedidas que han de realizarse oportunamente para que sean eficaces, tales como el cierre de los sistemas de ventilación de invernaderos y la estabulación de animales para evitar la contaminación por la nube radiactiva.

La adopción definitiva de estas medidas de protección se realizará atendiendo a los niveles de intervención que, para cada caso, determine el Consejo de Seguridad Nuclear que considerará las tolerancias máximas de contaminación radiactiva de productos alimenticios y piensos, tras una emergencia radiológica, fijadas por la Unión Europea.



### 4.3. Otros niveles de intervención

**Tabla 6.**

| <i>Medida de protección</i>   | <i>Criterio Radiológico (recomendación)</i>  |
|---|--|
| Caracterización y evaluación radiológica de áreas/Descontaminación de áreas | <p>1000 Bq/cm<sup>2</sup> para emisores beta gamma y 100 Bq/cm<sup>2</sup> para emisores alfa. Podría implicar realojamiento provisional de población.</p> <p>Se consideran elementos aislables los que presentan niveles &gt;100 µSv/h a 1 metro. Elementos aislables: zonas que deben acotarse, aisladas unas de otras</p> |
| Medición y evaluación de la contaminación en equipos/ Descontaminación      | <p>Niveles entre 1 y 10 µSv/h: uso para actividades de respuesta únicamente</p> <p>Niveles entre 10 y 100 µSv/h: uso para actividades críticas de respuesta</p> <p>Niveles de más de 100 µSv/h: uso solamente con aprobación del evaluador radiológico</p>   |

## 5. Personal de intervención: clasificación y niveles de dosis

### 5.1. Definición de los grupos

El personal con misiones específicas en emergencia estará sometido a un control dosimétrico y a una vigilancia médica especial. Estos controles se aplicarán a todo el personal de intervención, que incluye tanto a los trabajadores que actúan en la instalación como a los actuantes de los planes del nivel de respuesta exterior.

El control dosimétrico del personal de intervención se realizará considerando la clasificación del mismo en los siguientes grupos:

- ✦ Grupo 1: Personal que deba realizar acciones urgentes en el lugar del accidente para salvar vidas, prevenir lesiones graves o para evitar un agravamiento del accidente tal que pudiera ocasionar dosis considerables al público.

Podrán formar parte de dicho grupo el personal de los siguientes servicios de intervención, definidos en el título IV de la Ley 13/2010 de la Ley de Protección Civil y Gestión de Emergencias de la Generalitat:

- Los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento dependientes de las administraciones públicas.
- Los bomberos voluntarios adscritos a los servicios referidos en el apartado anterior.
- La Unidad de Brigadas de Emergencias de la Generalitat.
- El Servicio de Atención Sanitaria de Emergencia integrado por el personal perteneciente a la Generalitat o contratados por la misma, que preste sus funciones en situaciones de emergencia de índole sanitaria.
- Las Unidades TEDAX- NRBQ del Cuerpo Nacional de Policía y Guardia Civil.
- Las Fuerzas Armadas del Ministerio de Defensa, bajo el marco establecido por el artículo 44 de la Ley 13/2009.

Asimismo podrán pertenecer a dicho grupo trabajadores con responsabilidades asignadas en el Plan de Emergencia Interior de la instalación involucrada, así como empresas de asistencia que asuman funciones establecidas en el nivel de respuesta exterior.

Las personas que van a realizar estos trabajos podrían recibir dosis superiores a los límites de dosis individuales para trabajadores expuestos establecidos en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, por lo que deberán ser voluntarios y se deberá excluir a las mujeres embarazadas y a los trabajadores especialmente sensibles al riesgo, según establece el artículo 25 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

✘ Grupo 2: Personal involucrado en la aplicación de medidas de protección urgentes y otras actuaciones para la protección de la población. En base a las funciones asignadas por el presente plan especial, formarán parte de dicho grupo:

- El personal técnico de emergencias de la Generalitat
- Cuerpo Nacional de Policía
- Guardia Civil
- Policía de la Generalitat
- Policías Locales

No obstante lo anterior, en cumplimiento del artículo 5.2.c de la Ley Orgánica 2/1986, de 13 de enero, las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, en el ejercicio de sus funciones deberán actuar con la decisión necesaria, sin demora cuando de ello dependa evitar un daño grave, inmediato e irreparable. En dichas actuaciones, les será de aplicación lo establecido para el grupo 1.

✘ Grupo 3: Personal que realice operaciones de recuperación, una vez se haya controlado plenamente la situación tras el accidente y se hayan restablecido los servicios esenciales en el emplazamiento.

## 5.2. Niveles de dosis establecidos para el personal de intervención

El control de la dosis por exposición recibida por el personal de intervención, término que incluye tanto a los grupos de acción participantes en la emergencia como a los trabajadores de la instalación afectada, se lleva en la práctica estableciendo niveles de dosis de emergencia.

Para usar adecuadamente los niveles de dosis de emergencia se deben tener en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

- Criterio ALARA: la dosis debe ser lo más baja que sea razonablemente posible.
- Las actuaciones deberán ser justificadas y optimizadas dependiendo de las características únicas de cada incidente y de consideraciones locales.
- Estos niveles de dosis han sido fijados en función de los valores establecidos para manifestación de efectos deterministas en caso de exposición aguda.
- Los actuantes serán sometidos a vigilancia radiológica y dosimétrica durante la intervención
- El personal que haya intervenido en una emergencia será sometido a vigilancia sanitaria específica.

Se realizarán todos los esfuerzos posibles para mantener los niveles de dosis por debajo de los siguientes valores:

**Tabla 7.**

| <i>Grupo</i> | <i>Niveles de dosis</i>  | <i>Consideraciones adicionales</i>   |
|--------------|--|--|
| 1            | Dosis proyectada máxima en cuerpo entero: 500mSv<br><br>Dosis efectiva en una exposición aguda: Inferior a los valores umbrales de manifestación de efectos deterministas establecidos en la tabla 5 | Podrán superarse dichos niveles con carácter excepcional y para salvar vidas humanas |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 2 | Dosis efectiva en un año: 50 mSv  |  |
| 3 | Aplicación del Sistema de Limitación de Dosis establecido por el RPSRRII para el personal profesionalmente expuesto (*) |  |

(\*) Límites de dosis para los trabajadores expuestos.

1. El límite de dosis efectiva para trabajadores expuestos será de 100 mSv durante todo período de cinco años oficiales consecutivos, sujeto a una dosis efectiva máxima de 50 mSv en cualquier año oficial.
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 1:
  - a) El límite de dosis equivalente para el cristalino será de 150 mSv por año oficial.
  - b) El límite de dosis equivalente para la piel será de 500 mSv por año oficial. Dicho límite se aplicará a la dosis promediada sobre cualquier superficie de 1 cm<sup>2</sup>, con independencia de la zona expuesta.
  - c) El límite de dosis equivalente para las manos, antebrazos, pies y tobillos será de 500 mSv por año oficial.

Adicionalmente se incluye el criterio del OIEA de la necesidad de realizar un asesoramiento médico/psicológico antes de una nueva exposición o si el trabajador lo solicita con un valor de dosis de 200 mSv.

Asimismo, se deberán hacer todos los esfuerzos posibles para que los voluntarios de las Agrupaciones Locales, Asociaciones y Entidades colaboradoras en esta materia, reguladas en el Reglamento Autonómico de los Servicios de Voluntariado de Protección Civil, no reciban valores de dosis equivalente superiores a los límites establecidos para los miembros del público.

El límite de dosis efectiva para los miembros del público será de 1 mSv por año oficial. No obstante, en circunstancias especiales, el Consejo de Seguridad Nuclear podrá autorizar un valor de dosis efectiva más elevado en un único año oficial, siempre que el promedio durante cinco años oficiales consecutivos no sobrepase 1 mSv por año oficial.

Sin perjuicio de lo expuesto:

- a) El límite de dosis equivalente para el cristalino será de 15 mSv por año oficial.
- b) El límite de dosis equivalente para la piel será de 50 mSv por año oficial. Dicho límite se aplicará a la dosis promediada sobre cualquier superficie cutánea de 1 cm<sup>2</sup>, con independencia de la superficie expuesta

## **6. Zonificación**

La Directriz Básica de Riesgo Radiológico define las zonas de intervención, como el área geográfica en la cual se debe llevar a cabo alguna actuación o medida de protección, con el fin de evitar o mitigar las consecuencias de un accidente radiológico.

La delimitación de zonas es la primera medida a tomar cuando se produce una emergencia radiológica. Dicha medida debe adoptarse en los primeros momentos, aun en ausencia de equipos de detección y medida de la radiación, y por los primeros actuantes que lleguen al lugar del accidente o por el propio personal de la instalación en la que ocurre el accidente, si es este el caso.

Los límites reales de los perímetros de seguridad deben definirse físicamente, de modo que puedan reconocerse fácilmente. (Limitando el acceso a caminos o carreteras, colocando vallas ...)

En caso de emergencias de los grupos I o II, o bien en aquellas situaciones en las que la emergencia ocurra en un espacio abierto, se hayan o producido o no daños al entorno, se establecerán las siguientes zonas de actuación:

- ✘ Zona de medidas urgentes. Zona en la que es necesario adoptar determinadas medidas de protección para evitar que los actuantes reciban dosis superiores a las establecidas para el grupo 2, y que la población reciba dosis superiores a los niveles de intervención para medidas urgentes de protección. Esta zona comprenderá el área en la que previsiblemente la tasa de exposición supere 5 mSv/hora. Si las emergencias suceden dentro de actividades reguladas, las zonas de actuación estarán previamente definidas en el plan de emergencia interior de las instalaciones radiactivas (zonas contiguas al foco de riesgo incluyendo pisos superior e inferior), sin embargo, las emergencias pueden suceder también en sitios imprevisibles (fuentes radiactivas fuera de control, robos, actos malintencionados). En estos casos las zonas de actuación deberán acotarse por los primeros actuantes que lleguen al lugar del incidente a partir de los criterios proporcionados.
  
- ✘ Zona de alerta. Zona en la que es necesario adoptar medidas de protección para evitar que la población reciba dosis superiores a los niveles de intervención. Esta zona comprenderá el área en la que previsiblemente la tasa de exposición supere 100  $\mu$ Sv/hora.
  
- ✘ Zona libre. Zona en la que no es necesario aplicar medidas de protección porque las dosis serán inferiores a los niveles de intervención.

Cuando no se disponga de una caracterización radiológica, se atenderá a los siguientes criterios para fijar el alcance y dimensiones de las zonas:

A) Foco de riesgo situado en un recinto cerrado:

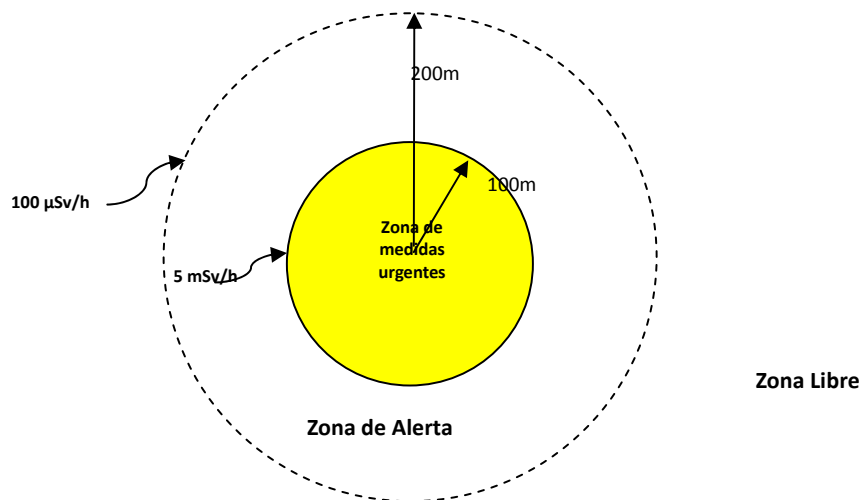
En este caso puede resultar más práctico aislar el edificio y establecer las zonas de medidas urgentes y de alerta dentro de los límites del propio edificio.

- ✘ La zona de aplicación de medidas urgentes será la comprendida dentro del propio recinto, o área del edificio, en el que se encuentra el foco de riesgo. El recinto se extiende hasta el primer punto aislable de los sistemas de servicio que atraviesan sus límites físicos.

- ✘ La zona de alerta, será el resto del edificio en el que se encuentra el foco de riesgo y sus anejos.
- ✘ La zona libre, será el exterior a la zona de alerta.

B) Foco de riesgo situado en un espacio abierto:

- ✘ La zona de aplicación de medidas urgentes será el círculo cuyo centro es el foco de riesgo y cuyo radio son 100 m.
- ✘ La zona de alerta será la corona circular cuyo centro es el foco de riesgo y cuyo radio interno son 100 m y el externo son 200 m.
- ✘ La zona libre, será el exterior a la zona de alerta.



Si las emergencias suceden dentro de actividades reguladas, las zonas de actuación deberán estar previamente definidas en el plan de emergencia interior de las instalaciones radiactivas (zonas contiguas al foco de riesgo incluyendo pisos superior e inferior).



**Tabla 8.**

|                                 | <i>Zona de medidas urgentes</i>  | <i>Zona de alerta</i>  | <i>Zona libre</i>               |
|---------------------------------|--|--|---------------------------------|
| <b>En un recinto cerrado</b>    | dentro del propio recinto, o área del edificio, en el que se encuentra el foco de riesgo | el resto del edificio en el que se encuentra el foco de riesgo y sus anejos                        | el exterior a la zona de alerta |
| <b>En un espacio abierto</b>    | círculo de 100 m de radio con centro en el foco de riesgo                                | corona circular cuyo centro es el foco de riesgo y cuyo radio interno son 100 m y el externo 200 m | el exterior a la zona de alerta |
| <b>En actividades reguladas</b> | previamente definidas en el plan de emergencia interior de las instalaciones             |  |                                 |

## 7. Notificación y activación del plan

La llamada de alerta del incidente se dirigirá al CCE Generalitat a través del teléfono único de emergencias 1·1·2. Tras la recepción de dicha llamada, el CCE Generalitat alertará a los servicios esenciales de intervención competentes, así como realizará los avisos a los organismos previstos en el presente plan, con objeto de garantizar una rápida intervención, fundamentalmente en aquellas situaciones de emergencia relacionadas con:

- ✗ Incendio
- ✗ Explosión
- ✗ Presencia de personas heridas o atrapadas
- ✗ Seguridad Ciudadana
- ✗ Actos terroristas
- ✗ Hallazgo de una fuente huérfana
- ✗ Incidentes relacionados con el transporte por vía aérea y marítima

La Sala de Emergencias de la Generalitat dispondrá de acceso al catálogo actualizado de las instalaciones reguladas, poniendo dicha información a disposición de los organismos operativos, en el momento de la activación del presente plan.

Concluido el plan de avisos establecido en los Protocolos Operativos del Servicio 1·1·2 Comunitat Valenciana, por parte del CCE Generalitat se contactará con la SALEM del Consejo de Seguridad Nuclear y con la Delegación del Gobierno en la Comunitat Valenciana, con objeto de confirmar que la información es compartida por dichos organismos.

Tras la llamada de alerta, y durante la primera hora desde la ocurrencia del suceso, el titular de la instalación regulada o no regulada, deberá notificar dicho incidente al CCE Generalitat, Consejo de Seguridad Nuclear y Delegación/Subdelegación del Gobierno, mediante la remisión del formulario de notificación de incidentes que se adjunta, a los siguientes números de fax:

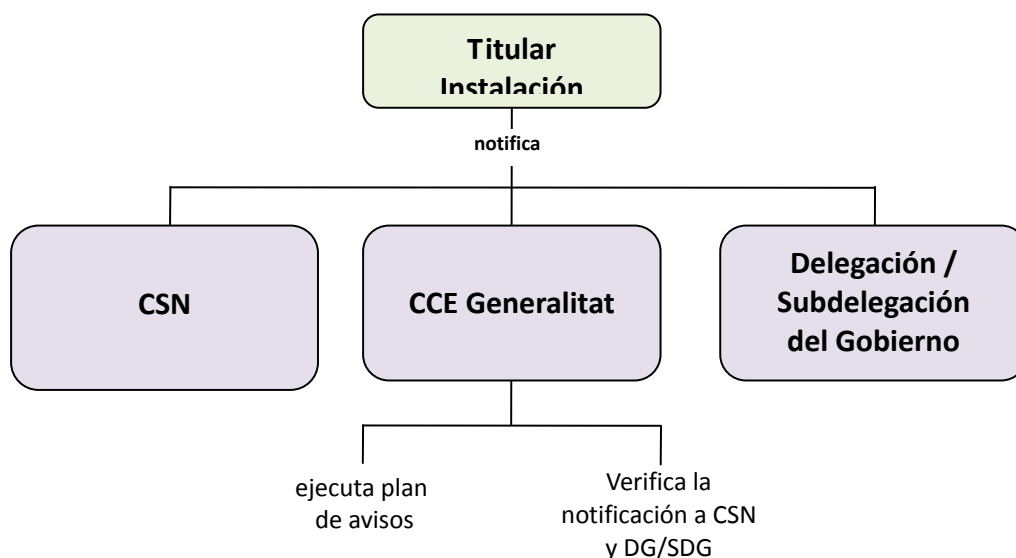
|   |              |
|---|--------------|
| Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat | 96 275 90 12 |
| Consejo de Seguridad Nuclear                      | 91 346 05 88 |
| Delegación del Gobierno de Valencia               | 96 392 00 66 |
| Subdelegación del Gobierno de Alicante            | 96 501 91 60 |
| Subdelegación del Gobierno de Castellón           | 96 475 90 09 |

| NOTIFICACIÓN DE SUCESOS CON CARÁCTER INMEDIATO (1 hora)   |   |  |
|---|---|--|
| FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL SUCESO   |   | HORA DE NOTIFICACIÓN   |
| IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN  |   |  |
| Referencia (instalaciones regladas):  | IRA-  |  |
| NOMBRE DE LA INSTALACIÓN Y DIRECCIÓN COMPLETA:  |   |  |
| IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA QUE NOTIFICA:  |   |  |
| NOMBRE COMPLETO   | CARGO   | TFNO CONTACTO  |
| TIPO DE SUCESO  |   |  |
| <b>A</b><br>Operación   | Sucesos internos a la instalación, cuyo control no está garantizado en algún momento, y que puedan constituir una amenaza para la seguridad de la instalación<br><i>(tales como incendio en la instalación con una duración superior a 10 minutos, inundaciones internas cerca de la ubicación de los equipos y/o del material radiactivo o liberación de sustancias tóxicas o explosivas dentro de la instalación)</i> |  |
| <b>B</b><br>Sucesos Externos  | Fenómeno natural o exterior que pueda constituir una amenaza para la seguridad de la instalación<br><i>(tales como vientos o precipitaciones intensas, incendio no controlado próximo a la instalación, emisión de sustancias tóxicas peligrosas tales que den lugar a concentraciones inadmisibles en la instalación, o explosiones en las proximidades de la instalación).</i>  |  |
| Seguridad Física  | <b>C1</b>   | Desaparición (pérdida o robo) de fuentes radiactivas de categoría 1, 2 ó 3<br><i>(tales como las de uso en teleterapia, irradiadores, gammagrafía industrial, controles de procesos industriales, equipos de braquiterapia de alta tasa de dosis o sondeos).</i> |
|   | <b>C2</b>   | Aparición de fuentes huérfanas de categoría 1, 2 ó 3   |
|   | <b>C3</b>   | Desaparición o aparición de fuentes huérfanas consideradas como FEAAS<br><i>(según el Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero)</i>   |
|   | <b>C4</b>   | Amenaza a la seguridad física tales como las producidas por intentos de intrusión o sabotaje, degradación intencionada de la seguridad física, bloqueo de accesos, amenaza verosímil de bomba.   |
| Descripción del suceso y Situación en el momento de la notificación   |   |  |
| Evaluación preliminar de los riesgos asociados al accidente o suceso  |   |  |
| Medidas adoptadas o previstas   |   |  |
| Consecuencias en el exterior de la instalación SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> <i>(Evaluación inicial en caso afirmativo)</i> |   |  |
| Principales circunstancias de tipo social, meteorológico, arquitectónico, geográfico, etc., que pudieran condicionar la respuesta. (si corresponde)   |   |  |

Los titulares de las instalaciones son responsables de la evaluación inicial de las consecuencias de estos accidentes en el exterior de su instalación, así como de informar sobre sus resultados al Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat, a la correspondiente Delegación o Subdelegación del Gobierno y al Consejo de Seguridad Nuclear.

En situaciones de emergencia que tengan su origen en instalaciones o actividades no reguladas, y siempre que el accidente pueda tener consecuencias sobre la población, el Consejo de Seguridad Nuclear las evaluará y propondrá a la dirección del presente plan especial, a través del Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat las medidas de protección aplicables.

### **Diagrama del proceso de notificación**



Desde la Sala de Emergencias de la Generalitat se mantendrá contacto permanente con la SALEM del CSN, con objeto realizar el seguimiento conjunto del incidente, correspondiendo al Consejo de Seguridad Nuclear emitir las recomendaciones oportunas en materia de protección radiológica. Las recomendaciones emitidas por el CSN en relación con las actuaciones que los Servicios de Intervención deban llevar a cabo en el lugar del accidente, les serán trasladadas por la Sala de Emergencias de la Generalitat.

Los avisos previstos en el presente plan serán asumidos por el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat, con la siguiente distribución entre las respectivas salas operativas:

### **Sala de Atención de Llamadas de 1·1·2**

Asumirá los avisos a las centrales operativas de los Servicios Esenciales de Intervención, y de aquellos organismos integrados en la Plataforma de Gestión de Emergencias de la Generalitat:

- × Servicio contra incendios competente en la zona del siniestro
- × Servicio de Emergencias sanitarias de la Consellería de Sanidad competente en la zona del siniestro
- × Policía de la Generalitat
- × Policía Local del/los municipios afectados
- × Cuerpo Nacional de Policía / Guardia Civil
- × Unidad Militar de Emergencias, cuando se decida su intervención por parte de la dirección del plan.
- × Cruz Roja de la Comunitat Valenciana, a decisión de la dirección del plan.

### **Sala de Emergencias de la Generalitat**

- × Delegación del Gobierno en la Comunitat Valenciana
- × Consejo de Seguridad Nuclear
- × Responsables de los planes sectoriales (si corresponde)
- × Integrantes del CECOPI (en caso de declararse la emergencia de situación 2)
- × Integrantes del comité asesor
- × Avisos de carácter interno al personal de la estructura de la Consellería competente en materia de protección civil y emergencias
- × Consellería competente en materia de Medioambiente.
- × Consellería competente en materia de Industria.
- × Consellería competente en materia de Energía.
- × Consellería/organismo competente en materia de Salud Laboral.

## **8. Actuaciones a desarrollar**

### **8.1. Principios que deben regir las actuaciones**

A continuación se describen los procedimientos de actuación de cada uno de los servicios y organismos que participan en la resolución de este tipo de emergencias, considerando que las actuaciones en el lugar del incidente, se guiarán por los siguientes principios:

✖ **Prioridad de salvamento de vidas**

- Las medidas de salvamento de vidas no deben demorarse por la presencia de material radiactivo. No debe negarse atención a un paciente debido a una posible exposición o contaminación.
  - El personal irradiado no supone riesgo para el personal que le atiende.
  - El personal contaminado debe tratarse con precaución para evitar la propagación de la misma, pero no representa riesgo apreciable de exposición si se actúa adecuadamente.
- No debe demorarse el traslado de víctimas graves por la aplicación de otros procedimientos (descontaminación, registro, etc.).
  - Se debe informar y asesorar al personal encargado del traslado y de la recepción hospitalaria sobre el estado radiológico del paciente.
  - Se utilizarán guantes para manejo del personal y mantas para su traslado.
  - Se evaluará la posible contaminación del personal sanitario, vehículos y materiales tras finalizar el traslado.

✖ **Aplicación de medidas para reducir la exposición**

- **Tiempo:** Se debe minimizar el tiempo de permanencia cerca de las fuentes de radiación.
  - La realización de las tareas de salvamento por parte de varios actuantes en turnos minimiza los tiempos de actuación y por tanto las dosis individuales.

- El control de los tiempos de intervención de los actuantes es importante de cara a evitar sobreexposiciones.
- Distancia: Se debe aumentar al máximo la distancia de separación entre las personas y las fuentes de radiación.
  - Hay que evitar tocar las fuentes de radiación o sus recipientes dañados.
  - La utilización de teleherramientas disminuye considerablemente las dosis al aumentar la distancia entre el material radiactivo y el personal de intervención.
- Blindajes: Se deben utilizar materiales o estructuras que actúen como blindaje.
  - Hay que tratar de localizar en el lugar del suceso elementos que puedan actuar de blindaje a fin de colocarse tras ellos siempre que sea posible y reducir la exposición.
  - De cara a la elección de EPI hay que tener en cuenta que un exceso de elementos de protección puede llevar consigo una dificultad extra a la hora de realizar las actividades de salvamento o de la propia evaluación del riesgo radiológico. Este exceso puede aumentar el tiempo de permanencia y por tanto el de exposición.
- ✘ Aplicación de medidas para evitar la contaminación radiactiva
  - Mantenerse respecto al foco de contaminación radiactivo en el lado desde donde sopla el viento.
  - Actuar siempre con equipos de protección individual a determinar según tipo de accidente: (trajes, guantes, calzas, máscaras), teniendo en cuenta que:
    - Deben utilizarse guantes (doble guante) y máscara o gafas siempre que sea posible
    - Deben utilizarse ropas de protección en caso de contaminación
    - Deben utilizarse equipos de protección respiratoria en caso de emisión o incendio. Los equipos de protección convencionales son eficaces contra la inhalación del material radiactivo que haya podido dispersarse.
    - Los trajes que protegen de la contaminación no protegen de la exposición externa.
    - La contaminación también puede producir exposición, interna o externa.



- El personal que haya resultado contaminado deberá quitarse la ropa de protección, de calle o de trabajo utilizada tan pronto como sea posible e introducirla en bolsas de plástico.
  - Debe considerarse siempre la posibilidad de existencia de riesgo de contaminación hasta que no se demuestre lo contrario.
- ✘ Registro de datos de la población afectada

En el lugar en que se produzca una emergencia radiológica se deberán registrar los datos del público que pueda haber estado dentro de la zona delimitada antes de la llegada de los servicios de emergencia o de ser evacuado por éstos, a fin de poder realizar un seguimiento.

Para este registro se utilizarán formularios específicos preestablecidos que incluirán entre otros datos sobre su estado, sobre el tiempo y la distancia a la que han estado expuestos al foco de riesgo, sobre procedimientos realizados sobre ellos, de descontaminación o de otro tipo.

El registro mencionado no será necesario realizarlo en el caso de miembros del público que requieran tratamiento médico o transporte inmediato.

Los datos relativos al personal de intervención en la emergencia también tendrán que ser registrados mediante formularios específicos.

El diseño de dichos formularios se elaborará durante la fase de implantación del plan.

## **8.2. Consellería competente en materia de protección civil y emergencias**

### **8.2.1. Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat**

#### **8.2.1.1. Sala de Atención de Llamadas de 1·1·2 Comunitat Valenciana**

##### **Preemergencia y Situación 0**

Si el incidente se encuentra localizado en el interior de una instalación, notificar a:

- ✘ Sala de Emergencias de la Generalitat

Si el incidente no se encuentra localizado en el interior de una instalación, notificar a:

- ✘ Sala de Emergencias de la Generalitat
- ✘ Guardia Civil de la provincia afectada o Cuerpo Nacional de Policía, dependiendo del organismo que ostente la competencia en función de su demarcación territorial.
- ✘ Policía Local del municipio afectado.
- ✘ Consorcio Provincial de Bomberos de la provincia afectada o del Servicio de Bomberos Municipal, dependiendo del organismo que ostente la competencia en función de su demarcación territorial, en situaciones en las que se precise intervención en materia de fuego, rescate y/o salvamento.
- ✘ CICU de la provincia afectada, en caso de heridos.

##### **Situación 1**

Notificar el accidente a:

- ✘ Sala de Emergencias de la Generalitat
- ✘ Consorcio Provincial de Bomberos de la provincia afectada o del Servicio de Bomberos Municipal, dependiendo del organismo que ostente la competencia en función de su demarcación territorial.

- ✘ Guardia Civil de la provincia afectada o Cuerpo Nacional de Policía, dependiendo del organismo que ostente la competencia en función de su demarcación territorial.
- ✘ Policía Local/es del municipio/s afectado/s.
- ✘ Policía de la Generalitat.
- ✘ CICU de la provincia afectada.
- ✘ Centros operativos de los planes sectoriales, en caso de activación.

## **Situación 2**

Mismas actuaciones descritas en Situación 1, y adicionalmente:

- ✘ Atender el Teléfono de Atención a Víctimas y Familiares, en los términos previstos en el Procedimiento de Gestión de la Información, que figura como anexo del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana.

### **8.2.1.2. Sala de Emergencias de la Generalitat**

La preemergencia se estructura en dos etapas que obedecen a la evolución habitual en la gestión y control de la situación:

#### **Alerta**

Es la acción de transmitir mensajes de aviso, prevención y protección a la población potencialmente afectada, e instrucciones a aquellos destinatarios que tengan algún tipo de responsabilidad preventiva u operativa asignada por el plan.

#### **Seguimiento de la preemergencia**

El objetivo de esta etapa es confirmar o no la situación de riesgo y su evolución. Para lo cual, el CCE Generalitat organiza Rondas de Seguimiento con los Organismos y servicios colaboradores con objeto de conseguir información sobre la evolución de la situación.

## Preemergencia y Situación 0 y 1

- ✘ Notificar el incidente a:
  - Consejo de Seguridad Nuclear.
  - Delegación/Subdelegación del Gobierno de la Comunitat Valenciana.
  - Centros Operativos de comunidades autónomas limítrofes, en caso de incidentes en zonas próximas a límite de la Comunidad o en caso de duda sobre la comunidad autónoma en la que se ubica.
  - Activación de los recursos de la Consellería competente en materia de Protección Civil y Gestión de Emergencias, adscritos al presente plan.
  - A decisión de la dirección del plan, notificar el accidente a empresas especialistas para prestar asesoramiento, así como aportar recursos de valoración, gestión, acondicionamiento y almacén temporal de residuos.
  - Gestionar el asesoramiento técnico necesario para el personal de la Unidad Básica de Intervención que se incorpora a la emergencia en primera instancia, hasta la llegada del personal de la Unidad Básica Radiológica.
  - Otros avisos incluidos en los Protocolos Internos del CCE Generalitat.
- ✘ Efectuar seguimiento de la situación en contacto permanente con la SALEM del CSN, y proporcionar información de retorno al resto de organismos.

## Situación 2

Además de las actuaciones previstas en Preemergencia y situación 0 y 1:

- ✘ En caso de constitución del CECOPI, trasladar su activación y convocatorias a los integrantes del mismo.

### 8.2.1.3. Responsable técnico del CCE Generalitat

## Preemergencia y Situación 0

- ✘ Declarar la situación de emergencia y activar el plan especial.

- ✘ Asesorar a la dirección del plan sobre las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia.
- ✘ Decidir sobre la movilización de recursos adscritos a la Consellería competente en materia de Protección Civil y gestión de emergencias.
- ✘ Gestionar la información derivada de la emergencia, en el marco de las funciones asignadas al gabinete técnico, establecido en el Procedimiento de Gestión de la Información (anexo del *Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana*).

### **Situación 1**

- ✘ Trasladar a la dirección del plan la propuesta de declaración de situación y activación del plan.
- ✘ Asesorar a la dirección del plan sobre las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia.
- ✘ Decidir sobre la movilización de recursos adscritos a la Consellería competente en materia de Protección Civil y gestión de emergencias.
- ✘ Gestionar la información derivada de la emergencia

### **Situación 2**

Mismas funciones que en situación 1, y adicionalmente:

- ✘ Interlocución con el CECO, con objeto de coordinar las medidas a adoptar para la movilización de todos los medios y recursos civiles ubicados fuera del ámbito territorial de la Comunidad Valenciana, así como coordinar la ayuda de carácter internacional que se precise.
- ✘ En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI, asumir el rol de gabinete técnico, establecido en el Procedimiento de Gestión de la Información (anexo del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana).
- ✘ Asesorar a la dirección del plan sobre la aplicación de las medidas de protección a la población, al medio ambiente, a los bienes y al personal adscrito al plan.

## 8.2.2. Director del PMA

### SITUACIÓN 1 Y 2:

- ✗ Constituir el PMA.
- ✗ En la fase inicial, asumir la coordinación y dirección de todos los recursos en la zona hasta que se incorporen al PMA el resto de coordinadores de las Unidades Básicas, en cuyo momento cada coordinador será responsable de sus propios recursos.
- ✗ En función de la tipología del accidente valorar, junto con el coordinador de la Unidad Básica Radiológica, la tipología del accidente y proponer a la dirección del plan, a través del CCE Generalitat, la situación de emergencia.
- ✗ Determinar la zonificación de seguridad.
- ✗ Dirigir y coordinar in situ las actuaciones de las diferentes Unidades Básicas para hacer frente a la emergencia, con el fin de optimizar los recursos humanos y materiales disponibles.
- ✗ Canalizar la comunicación entre el lugar de la emergencia y el CCE Generalitat, a través del Coordinador de la Unidad Básica Radiológica informando sobre:
  - Evolución del accidente y de aquellas acciones tomadas para paliar las consecuencias.
  - Los recursos movilizados
  - Estado de las infraestructuras y otros que tengan implicación sobre la actividad normal de personas y bienes.
  - Víctimas y heridos.
  - Medidas de protección a la población adoptadas
- ✗ Canalizar las órdenes de la dirección del plan a los coordinadores de las Unidades Básicas.
- ✗ Valorar la necesidad de constitución del CRM y designar, en su caso, un responsable.
- ✗ Recomendar a la dirección del plan las medidas de protección más idóneas en cada momento, para la población, el medio ambiente y los bienes.
- ✗ Canalizar la información entre el lugar de la emergencia y el municipio afectado de cara a facilitar la coordinación de recursos municipales disponibles.
- ✗ Asesorar a la dirección del plan, sobre la conveniencia de decretar el fin de la situación de emergencia.

### 8.2.3. Personal técnico de Emergencias

#### Preemergencia y Situación 0

Por parte del personal técnico experto en materia de seguridad radiológica se realizará seguimiento, presencial o no, de la evolución de la emergencia, prestando su asesoramiento técnico tanto a la dirección del plan como al personal de intervención.

#### Situación 1 y 2

- ✘ Desplazarse al lugar de la emergencia, asumiendo la dirección del PMA y la Coordinación de la Unidad Básica Radiológica.
- ✘ Actuar de enlace entre el PMA y el CCE Generalitat con el objeto de facilitar la información relativa a la evolución del incidente y trasladar las demandas de movilización de recursos necesarios para el control de la emergencia.
- ✘ Evaluar y adoptar las medidas de campo pertinentes en el lugar del accidente para conocer la situación real sobre este.
- ✘ Realizar, en la medida de lo posible, y a partir de los datos disponibles una evaluación de la situación y de su previsible evolución.
- ✘ Recomendar al Director del PMA las medidas de protección más idóneas en cada momento, para la población, el medio ambiente, los bienes y las Unidades Básicas, estableciendo y realizando el seguimiento de los tiempos de permanencia en la Zona de Medidas Urgentes.
- ✘ Llevar seguimiento del personal de intervención, registrando las dosis recibidas en los dosímetros personales de lectura directa.
- ✘ Designar a las personas que deberán llevar el registro de datos del público y personal de intervención, que han estado presentes o han accedido a la Zona de Alerta y/o Zona de Medidas Urgentes.

En función de las circunstancias, el Coordinador de la Unidad Básica Radiológica, podrá decidir asumir las funciones asignadas al Coordinador de la Unidad Básica de Apoyo Logístico.

## 8.2.4. Dirección del plan

### Situación 0

- ✘ Decidir las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia.
- ✘ Declarar el fin de la emergencia y desactivar el plan.

### Situación 1

- ✘ Declarar la situación de emergencia.
- ✘ Decidir las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia.
- ✘ Determinar las medidas de protección a aplicar a la población, a los bienes y al medioambiente.
- ✘ Determinar la información a suministrar a la población durante la emergencia.
- ✘ Declarar el fin de la emergencia y desactivar el plan.

### Situación 2

Las descritas en situación 1 y adicionalmente:

- ✘ Decidir si es necesaria la constitución del CECOPI y en caso afirmativo, establecer su ubicación e integrarse en el comité de dirección como dirección del plan.
- ✘ Requerir de los responsables de los planes sectoriales la activación de los mismos.
- ✘ Requerir la movilización de recursos extraordinarios no previstos en el presente plan.

### Situación 3

Acudir al CECOPI e integrarse en el comité de dirección, poniendo a disposición del delegado de Gobierno en la Comunitat Valenciana la dirección del presente plan.



## **8.2.5. Responsable de prensa**

### **Preemergencia y Situación 0 y 1**

- ✘ Efectuar un seguimiento de la información disponible sobre la emergencia e informar a los medios de comunicación social.

### **Situación 2**

- ✘ En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI, integrarse en el Gabinete de Información.
- ✘ Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por la dirección del plan, a través de los medios de comunicación social.
- ✘ Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia, de acuerdo con la dirección del plan y facilitarla a los medios de comunicación social.
- ✘ Informar sobre la emergencia a cuantas personas y organismos lo soliciten.

## **8.3. Consellería competente en materia de infraestructuras y transportes**

### **Situación 1**

- ✘ Recibir la información sobre el desarrollo de la emergencia a través del Centro de Gestión y Seguridad Vial (CEGESEV).

### **Situación 2**

- ✘ En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI, designar un responsable para su incorporación al comité asesor.
- ✘ Asesorar a la dirección del plan sobre las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia.
- ✘ Atender la solicitud de activación del Plan Sectorial de Carreteras y Plan Sectorial de Transportes.

## **8.4. Consorcio provincial de bomberos de la provincia afectada / Parque municipal de bomberos de la capital de provincia afectada**

### **8.4.1. Central Operativa**

#### **Preemergencia**

- ✘ Movilización de recursos para su integración en el Dispositivo Preventivo, si corresponde.
- ✘ Realizar seguimiento de la evolución de la situación en colaboración con la Sala de Emergencias de la Generalitat y a través de sus recursos desplazados al terreno (en caso de constituirse el dispositivo preventivo).

#### **Situación 0**

- ✘ Movilización de recursos en caso de recepción del incidente debido a la existencia de una situación que requiera una intervención de fuego, rescate y/o salvamento.
- ✘ Efectuar las notificaciones según Protocolo Interno.

#### **Situación 1**

- ✘ Movilización de los recursos necesarios adecuados a la naturaleza y magnitud de intervención en la emergencia, así como para la constitución de los órganos previstos en la estructura del plan.
- ✘ Efectuar las notificaciones según Protocolo Interno.

#### **SITUACIÓN 2**

En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI, trasladar la convocatoria al Director Técnico del Consorcio Provincial de Bomberos de la provincia afectada o al Jefe del Servicio de Bomberos Municipal (en caso de producirse el accidente en alguna de las capitales de provincia).

## 8.4.2. Mando de la primera salida de bomberos

### Preemergencia

- ✘ En caso de constitución del Dispositivo Preventivo, incorporarse al mismo realizando seguimiento de la evolución de la situación, e informando a su central operativa.

### Situación 0

- ✘ Hasta la llegada de un mando de rango superior al lugar de la emergencia, asumir la dirección de la intervención aquellas situaciones de fuego, rescate y salvamento, evitando actuar directamente sobre la fuente generadora del riesgo.
- ✘ Controlada la situación de emergencia en la fase inicial, delimitar las zonas, conforme los criterios establecidos en el presente plan especial.

### Situación 1 y 2

- ✘ Se llevarán a cabo las actuaciones descritas en situación 0 y adicionalmente:
- ✘ Hasta la llegada de un mando de rango superior al lugar de la emergencia, asumir la dirección de la intervención aquellas situaciones de fuego, rescate y salvamento, evitando actuar directamente sobre la fuente generadora del riesgo.
- ✘ Equiparse adecuadamente con los medios de protección personal requeridos en función de la magnitud y características del riesgo, utilizar adecuadamente los equipos de detección y medida de la radiación que disponga, así como hacer uso de un dosímetro de lectura directa durante la intervención.
- ✘ Controlada la fase de emergencia inicial, se actuará según los pasos descritos en situación 0.

### **8.4.3. Representante en el CECOPI**

#### **Situación 2**

En caso de constitución el CECOPI, integrarse en el comité asesor, asesorando a la dirección del plan sobre las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia, en aquellas materias que son de su competencia.

### **8.5. Consellería de Sanidad**

#### **8.5.1. Centro de Información y Coordinación de Urgencias CICU**

##### **Preemergencia**

- ✘ Movilización de recursos para su integración en el Dispositivo Preventivo, si corresponde.
- ✘ Realizar seguimiento de la evolución de la situación en colaboración con la Sala de Emergencias de la Generalitat y a través de sus recursos desplazados al terreno (en caso de constituirse el dispositivo preventivo).

##### **Situación 0**

- ✘ En caso de existencia de heridos, movilizar los medios sanitarios necesarios.
- ✘ Realizar los avisos incluidos en sus Protocolos Internos.

##### **Situación 1 y 2**

- ✘ Movilización de los recursos asistenciales de emergencias, transporte sanitario terrestre y aéreo, atención primaria, salud pública y otros que se consideren oportunos en función de la naturaleza y gravedad del incidente.

## **8.5.2. Primera salida del personal asistencial**

### **Preemergencia**

- ✘ En caso de constitución del dispositivo preventivo, incorporarse al mismo realizando seguimiento de la evolución de la situación, e informando a su central operativa.

### **Situación 0**

- ✘ Realizar las funciones propias de clasificación, asistencia y evacuación de víctimas a Centros Sanitarios.

### **Situación 1 y 2**

- ✘ Integrarse en el PMA
- ✘ Realizar las funciones propias de clasificación, asistencia y evacuación de víctimas a Centros Hospitalarios. En las referidas funciones de clasificación se tendrá en cuenta la posible contaminación radiactiva de los afectados.
- ✘ Constituir el Puesto de Asistencia Sanitaria y Centro de Evacuación si procede.

## **8.5.3. Resto de salidas del personal asistencial**

### **Situación 1, 2**

- ✘ Acudir al PMA o al CRM en caso de estar constituido, excepto si tienen otras instrucciones más precisas.
- ✘ Esperar instrucciones del Coordinador de la U. B. Sanitaria.
- ✘ Participar de las funciones de clasificación, asistencia y evacuación de víctimas a Centros Sanitarios.

#### **8.5.4. Coordinador de la Unidad Básica Sanitara**

##### **Situación 1 y 2**

- ✘ Colaborar con las fuerzas de seguridad en la identificación de los heridos.
- ✘ proponer la procedencia de la medida de la profilaxis radiológica.
- ✘ Canalizar la información entre el Puesto de Asistencia Sanitaria y el CICU.
- ✘ Establecer la evacuación de los heridos a Centros Santarios.
- ✘ Recoger toda la información necesaria para establecer actuaciones en Sanidad Ambiental, Salud Pública y cualquier otro aspecto de la actividad sanitaria.
- ✘ Informar al Director del PMA.

#### **8.5.5. Representante de la Consellería de Sanidad en el CECOPI**

##### **Situación 2**

En caso de constitución el CECOPI, integrarse en el comité asesor como jefe de la Unidad Básica de Sanidad, asesorando a la dirección del plan sobre las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia, en aquellas materias que son de su competencia.

## **8.6. Ayuntamiento del municipio afectado**

### **8.6.1. Central de la Policía Local**

#### **Preemergencia**

- ✘ Movilización de recursos para su integración en el Dispositivo Preventivo, si corresponde.
- ✘ Realizar seguimiento de la evolución de la situación en colaboración con la Sala de Emergencias de la Generalitat y a través de sus recursos desplazados al terreno (en caso de constituirse el dispositivo preventivo).

#### **Situación 0 y 1**

- ✘ Realizar las notificaciones y movilizaciones según protocolo interno.

#### **Situación 2**

- ✘ En caso de constituirse el CECOPAL a instancias del Alcalde, movilizar a todo el personal del Ayuntamiento que forme parte de este.

### **8.6.2. Mando de la Policía Local en el PMA**

#### **Situación 0**

- ✘ Realizar seguimiento del incidente.

#### **Situación 1 y 2**

- ✘ Acudir al PMA, integrarse en la U.B. de Seguridad y en su caso, asumir la coordinación de dicha Unidad Básica.

- ✘ Canalizar la información entre el PMA y las dotaciones de la Policía Local desplazadas al terreno para el control de accesos.
- ✘ En caso de que el CECOPAL esté constituido, actuar de enlace entre este y el PMA.

### **8.6.3. Representante del Municipio afectado en el CECOPI**

#### **Situación 2**

- ✘ En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI, acudir a este integrarse en el comité asesor.

### **8.6.4. Alcalde**

#### **Situación 1 y 2**

- ✘ Ordenar la constitución del CECOPAL, por iniciativa propia o a instancias de la dirección del plan.
- ✘ En el caso de las capitales de provincia y si el municipio dispone de plan de Actuación específico frente al riesgo radiológico, realizar el resto de funciones que le vengan encomendadas en el citado PAM.

### **8.6.5. Integrantes del CECOPAL**

#### **Situación 1 y 2**

- ✘ Mantener contacto con el PMA y el CECOPI (en caso que este esté constituido).
- ✘ Alertar y movilizar a los servicios municipales correspondientes, ante la posibilidad de tener que tomar medidas de protección a la población.
- ✘ Informar a los servicios municipales de la finalización de la emergencia.
- ✘ Coordinar la evacuación/alejamiento de la población desde las zonas expuestas hacia los puntos establecidos como destino.
- ✘ Colaborar en el restablecimiento de los servicios públicos.



## **8.7. Delegación / Subdelegación del Gobierno**

### **Situación 0 y 1**

- ✘ Realizar las notificaciones y movilizaciones según Protocolo Interno.

### **Situación 2**

- ✘ En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI,
  - Integración del Delegado/Subdelegado del Gobierno, al comité de dirección.
  - Designar representante/s de la Administración General y Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, para su incorporación al comité asesor y gabinete de prensa, colaborando con el Gabinete de Información de la Generalitat en:
    - La difusión de las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por la dirección del plan, a través de los medios de comunicación social.
    - Centralizar, coordinar y preparar la información general sobre la emergencia, de acuerdo con la dirección del plan.
    - Informar sobre la emergencia a cuantas personas y organismos lo soliciten.
    - Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a los posibles afectados, facilitando los contactos familiares y la localización de personas.
- ✘ Gestionar las solicitudes de movilización de la Unidad Militar de Emergencias, por decisión de la dirección del plan.

### **Situación 3**

- ✘ Asumir la dirección de la emergencia

## **8.8. Guardia Civil / Cuerpo Nacional de Policía**

### **8.8.1. Central Operativa**

#### **Preemergencia**

- ✘ Movilización de recursos para su integración en el Dispositivo Preventivo, si corresponde.
- ✘ Realizar seguimiento de la evolución de la situación en colaboración con la Sala de Emergencias de la Generalitat y a través de sus recursos desplazados al terreno (en caso de constituirse el dispositivo preventivo).

#### **Situación 0, 1 y 2**

- ✘ Realizar notificaciones y movilizaciones según Protocolo Interno.
- ✘ Realizar seguimiento del incidente.

### **8.8.2. Coordinador de la U.B. de Seguridad**

#### **Situación 0**

- ✘ Realizar seguimiento del incidente.

#### **Situación 1 y 2**

- ✘ Acudir al PMA, integrarse en la U.B. de Seguridad y en su caso, designar un mando para asumir la Coordinación de dicha Unidad Básica.
- ✘ Canalizar la información entre el PMA y las dotaciones desplazadas al terreno
- ✘ Dirigir las actuaciones tendentes a garantizar la seguridad ciudadana: avisos a la población y evacuación.
- ✘ Coordinar las actuaciones tendentes a garantizar el control del tráfico: señalización de la zona, cortes, desvíos y control de accesos.
- ✘ Instruir las diligencias en relación con el incidente.
- ✘ Informar al Director del PMA.

## **8.9. Empresas generadoras del riesgo**

- ✘ Alertar a través del teléfono único de emergencias 1·1·2, de las situaciones de incendio, explosión, presencia de personas heridas o atrapadas, seguridad ciudadana o acto terrorista.
- ✘ Notificar el suceso por fax a la Sala de Emergencias de la Generalitat, Consejo de Seguridad Nuclear y Delegación/Subdelegación del Gobierno.
- ✘ Mitigación de las consecuencias que los accidentes ocurridos en su instalación o actividad pueden tener sobre las mismas
- ✘ Evaluación inicial de las consecuencias que estos accidentes pueden tener en el exterior de la instalación.

Además:

### **Situación 0**

- ✘ Prestar asesoramiento telefónico.

### **Situación 1 y 2**

- ✘ Notificar el suceso por fax a la Sala de Emergencias de la Generalitat, Consejo de Seguridad Nuclear y Delegación/Subdelegación del Gobierno.
- ✘ Movilizar un responsable de la empresa para su incorporación a la Unidad Básica de Radiológica.
- ✘ Movilizar, en caso necesario, los recursos necesarios para hacer frente a la emergencia.
- ✘ Asumir, en caso necesario, a través de un gestor autorizado, la gestión de los residuos ocasionados en el accidente.

## **8.10. Empresas especialistas**

### **Preemergencia y Situación 0**

- ✘ Prestar asesoramiento telefónico

### **Situación 1 y 2**

- ✘ Prestar asesoramiento telefónico o, en caso necesario, participar mediante la movilización de técnicos expertos y recursos materiales necesarios para hacer frente a la situación de emergencia hasta el restablecimiento de la normalidad.

## **9. Catálogo de medios y recursos**

Al presente plan se adscribirán todos los recursos públicos y concertados por las administraciones públicas existentes en la Comunitat Valenciana, salvo los recursos pertenecientes al Consejo de Seguridad Nuclear y las Fuerzas Armadas que tendrán la consideración de recurso extraordinario, por lo que para su movilización será necesario declarar la Situación 2 de la Emergencia.

La Ley 13/2010, de Protección Civil y Gestión de Emergencias, clasifica los recursos de emergencia en Servicios Esenciales y Complementarios, describiéndose a continuación los recursos que pertenecen a cada uno de estos servicios.

### **9.1. Los servicios esenciales**

#### **9.1.1. El Servicio 1·1·2 Comunitat Valenciana**

Integrado por el colectivo de profesionales del citado servicio, responsables del funcionamiento del teléfono único de emergencias 1·1·2, en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana. Su organización se enmarca en el organigrama del Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat.

#### **9.1.2. El personal técnico de Emergencias de la Generalitat**

Integrado por el colectivo de profesionales de la administración del Consell, cuyas funciones quedan descritas en el Reglamento Orgánico de la Consellería competente en materia de Protección Civil y Gestión de Emergencias. Dentro de este colectivo se incluye el personal técnico de la Generalitat experto en materia de Seguridad Radiológica.

### **9.1.3. Los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento**

Está formado por los recursos operativos adscritos a los Consorcios Provinciales de Bomberos y los Servicios Municipales de Bomberos de las tres capitales de provincia de la Comunitat. Asimismo. Se incluyen en este servicio los bomberos voluntarios.

### **9.1.4. Unidad de Brigadas de Emergencia**

Formada por el personal de las Brigadas de Emergencia Terrestres y helitransportadas, sus medios materiales, los vehículos de transporte, así como los medios aéreos contratados por la Generalitat para las misiones de extinción de incendios forestales y la intervención frente a emergencias en los términos previstos la Ley 13/2010, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias.

### **9.1.5. El personal técnico medioambiental de la Generalitat**

Integrado por el colectivo de técnicos medioambientales de la Generalitat pertenecientes a la consellería competente en materia de medio ambiente.

### **9.1.6. Servicio de Atención Sanitaria de Emergencia**

Integrado por todo el personal y los recursos sanitarios descritos en el Plan Sectorial Sanitario.

### **9.1.7. Seguridad pública**

Integrado por todo el personal y recursos de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, de la Unidad del Cuerpo Nacional de Policía adscrita a la Comunitat Valenciana y de las Policías Locales, que están descritos en el Plan Sectorial de Seguridad.

Asimismo las Unidades NRBQ con sede en la Comunitat Valenciana que dispongan estos organismos, quedarán adscritas al presente plan especial.

## **9.2. Los servicios complementarios**

### **9.2.1. Los bomberos de empresa**

Pertenece a este colectivo todos los recursos previstos en los planes de autoprotección de las empresas públicas y privadas que se ubiquen en la Comunitat Valenciana que tengan funciones de intervención en caso de emergencia (equipo de primera intervención) o responsabilidades operativas en la gestión de la emergencia.

### **9.2.2. Servicios de voluntariado**

Pertenece a este colectivo todos los voluntarios de las agrupaciones locales, asociaciones y entidades colaboradoras en esta materia reguladas en el Reglamento Autonómico de los Servicios de Voluntariado de Protección Civil.

### **9.3. Los convenios y acuerdos de colaboración**

Con objeto de regular la colaboración de otras entidades públicas o privadas que puedan participar en la resolución de las emergencias, la Consellería competente en materia de protección civil y gestión de emergencias podrá firmar acuerdos y convenios de colaboración.

Los acuerdos de colaboración con empresas prestatarias de servicios específicos en materia de seguridad radiológica, se tramitarán durante la fase de implantación del presente plan especial.

### **9.4. Otros recursos adscritos al presente plan especial**

Se considerarán adscritos al presente plan especial, todos los recursos de los Planes de Autoprotección de los Puertos y Aeropuertos, y el resto de recursos previstos en los Planes Sectoriales de Sanidad, Carreteras, Transporte, Abastecimiento, y Albergue y Asistencia.

### **9.5. El catálogo de medios y recursos**

En el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat, las centrales de coordinación de los Servicios Operativos y los centros de coordinación de todos los planes sectoriales, se dispone de registros informatizados del grupo y localización de los recursos a movilizar.

Se identifican los medios y recursos necesarios para garantizar la operatividad del presente plan. Dichos recursos podrán ser adquiridos como propios, o bien a través de acuerdos con organismos, instituciones o empresas que puedan proporcionarlos en caso de necesidad.

- ✦ Equipos para evaluación radiológica y caracterización de áreas, equipos y personas:
  - Equipos de detección y evaluación de la exposición externa (detectores de radiación gamma de rango mínimo hasta 100mSv/h).
  - Equipos de detección y evaluación de la contaminación externa e interna (monitores de contaminación con diversas sondas alfa, beta y gamma).



- Equipos de detección especializados (espectrómetro portátil gamma, detector de neutrones, detector con pértiga para detección a distancia).
  - Dosímetros personales de lectura directa (DLD).
- ✘ Medios y equipos de protección individual (EPI):
- Comprimidos de yodo estable para profilaxis radiológica
  - Vestimenta de protección: Ropa desechable, guantes, calzas, cubrecabezas, máscaras, gafas, mascarillas ...
  - Equipos de protección respiratoria (de respiración autónoma, máscaras con filtro para yodo y partículas).
- ✘ Equipos para operaciones en zonas de actuación (que normalmente proveerá el titular de la instalación):
- Mecanismos para protegerse de la exposición: Blindajes, teleherramientas (herramientas dotadas de mango largo que permiten aumentar distancia entre usuario y foco radiactivo), material de acotación, y señalización (etiquetas), medios para controlar tiempos de actuación.
  - Medios para evitar la contaminación: plásticos, medios de toma de muestras, recipientes para recogida y almacenamiento de residuos, medios para creación de zonas de paso.
- ✘ Sistemas de descontaminación (medios de suministro de agua, pulverizador de agua a presión, aspirador, detergente, cepillos, tijeras), medios para recogida de aguas de lavado, mantas y ropas de repuesto.
- ✘ Instalaciones:
- Centros sanitarios preparados para la atención a los afectados.
  - Centros de almacenamiento y gestión de residuos
  - Laboratorios de apoyo y red de vigilancia radiológica ambiental.
  - Servicios de dosimetría interna
- ✘ Medios para valoración de información inicial disponible
- ✘ Medios informáticos y de comunicación.

## 10. Seguimiento radiológico

Para el seguimiento del impacto radiológico en el lugar de la emergencia, se contará con el apoyo de los recursos dispuestos para la Vigilancia Radiológica Ambiental en el entorno de la central nuclear de Cofrentes.

### 10.1. Red Radiológica Ambiental

La Generalitat Valenciana dispone de una Red diseñada para controlar en tiempo real todos los parámetros radiológicos del aire y agua en el entorno de la central nuclear de Cofrentes, transmitiendo los datos por Red Telefónica Conmutada al Centro de Seguimiento y Control de la Generalitat Valenciana.

Dicha Red consta de siete estaciones de medida con las características y emplazamientos que a continuación se describen:

- ✘ Cuatro Monitores de Partículas, tasa de dosis, y sistemas de comunicaciones en:
  - Estación de Cortes de Pallas.
  - Estación de Jalance.
  - Estación de Los Pedrones.
  - Estación del Ayuntamiento de Cofrentes.
  
- ✘ Un Equipo de tasa de dosis, y sistemas de comunicaciones en la central nuclear de Cofrentes.
  
- ✘ Dos Monitores de Agua, y sistemas de comunicaciones en:
  - Embalse de Embarcaderos.
  - Salto de agua de Cofrentes.

La ubicación de todas las Estaciones se circunscribe a un radio de 10 km alrededor de la central nuclear de Cofrentes.

El seguimiento de los datos obtenidos por dicha red se realiza desde un Centro de Control compuesto por un terminal de comunicaciones y explotación de los datos, así como el software que permite el funcionamiento de este sistema, situado en el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat. Asimismo dichos datos son compartidos por el Consejo de Seguridad Nuclear.

## **10.2. Programas de Vigilancia Radiológica**

La Generalitat a través de la Consellería competente en materia de gestión del Acuerdo de Encomienda suscrito con el Consejo de Seguridad Nuclear, dispone de sendos contratos con la Universitat de València, a través de su Laboratorio de Radiactividad Ambiental, y la Universidad Politécnica de Valencia, a través del Servicio de Radiaciones, que posibilitan a la Generalitat el desarrollo de la función encomendada por el CSN referente a la vigilancia radiológica ambiental en el entorno de la central nuclear de Cofrentes.

Dichos laboratorios cuentan con los medios de ejecución adecuados para la toma de muestras y análisis de medidas. Dichos laboratorios disponen de:

- ✘ Equipos de detección y medida
- ✘ Recursos humanos con la cualificación exigida para garantizar la realización de las funciones acordadas con continuidad y de forma idónea.
- ✘ Los procedimientos físicos y químicos de elaboración y medidas conformes con prácticas nacionales o internacionales bien establecidas

Los análisis previstos en dichos programas de vigilancia radiológica son:

- ✘ Beta Total
- ✘ Beta resto
- ✘ Isotópico gamma

- × Estroncio-89/90
- × Iodo-131
- × Exposición Integrada
- × Tritio

Los tipos de muestras previstos en los programas de vigilancia radiológica establecidos son:

- × Partículas de Polvo
- × Iodo en aire
- × Dosimetría TLD
- × Agua de Lluvia
- × Suelos
- × Agua Superficial
- × Sedimentos
- × Organismos Indicadores
- × Agua Potable
- × Agua Subterránea
- × Leche
- × Cultivos
- × Carnes y Huevos
- × Peces
- × Miel

Durante la fase de implantación del presente plan se diseñarán los criterios de adaptación de dichos procedimientos, a un Programa de Vigilancia Radiológica en Emergencia (P.V.R.E.), adoptando las medidas necesarias para la recogida y análisis de muestras ambientales para la adopción de medidas de protección a la población y al medioambiente.

## 11. Seguimiento meteorológico

El seguimiento de los parámetros meteorológicos de interés en la zona afectada por la emergencia se realizará mediante las estaciones meteorológicas ubicadas en la Comunitat Valenciana de los siguientes organismos:

- ✘ La Agencia Estatal de Meteorología
- ✘ Red de estaciones de la Consellería competente en materia de medioambiente
- ✘ Programa CEAMET, de la fundación CEAM

Dichos parámetros de interés, se refieren básicamente a:

- ✘ La velocidad y dirección del viento
- ✘ La humedad relativa
- ✘ La presión atmosférica
- ✘ La precipitación

## **12. Actuaciones de apoyo a la activación de planes de protección civil en otras comunidades autónomas**

En la actuación como apoyo a la organización descrita en los Planes de Protección Civil de otras Comunidades se Contemplan las siguientes situaciones:

- ✘ Actuación en emergencias en comunidades autónomas limítrofes.
- ✘ Actuación en graves emergencias en otras Comunidades Autónomas.
- ✘ Actuación en emergencias en el entorno de los límites de la Comunitat Valenciana.

En los dos primeros tipos de actuaciones, aunque se producirá la activación del presente plan especial, no será necesario declarar una situación de emergencia, ya que no es necesaria la adopción de medidas de protección a la población de la Comunitat Valenciana ni el establecimiento de estructuras de gestión de emergencias de las previstas en el presente plan.

No obstante lo anterior, en función de las repercusiones de la emergencia, los daños y el número de recursos que se movilicen por parte de la Comunitat Valenciana, la dirección del presente plan especial podrá establecer la necesidad de la constitución del *CECOPI*, para que por parte de este, se coordine la movilización y actuación de los recursos de apoyo a la Comunidad Autónoma afectada por la emergencia.

### **12.1. Actuación en emergencias en otras comunidades autónomas**

Cuando se produzca una gran emergencia en otra comunidad autónoma, la dirección del plan podrá movilizar recursos adscritos al mismo como apoyo a la estructura de emergencias establecida en el Plan de Protección Civil activado en la citada comunidad autónoma.

Para que el CCE Generalitat proceda a la movilización de los recursos de apoyo adscritos al plan deberá constar, con carácter previo, solicitud expresa efectuada por el CECO.

Durante la implantación del presente plan, se firmarán los acuerdos o convenios de colaboración que establezcan, al menos, los siguientes aspectos:

- ✘ Protocolo de solicitud de recursos por parte de la comunidad autónoma limítrofe (medios para efectuar la solicitud, información mínima a facilitar, modelos de solicitud, puntos de encuentro e identificación de los responsables autorizados para efectuarla).
- ✘ Protocolo de movilización de recursos por parte del CCE Generalitat.
- ✘ Protocolo de incorporación de recursos a la estructura de emergencias indicada en el Plan de Protección Civil de la comunidad autónoma limítrofe.

## **12.2. Actuación en emergencias en el entorno de los límites de la Comunitat Valenciana**

Cuando se produzca una emergencia en una zona limítrofe de la Comunitat Valenciana y no sea posible precisar con certeza si esta se está produciendo en el territorio de la Comunitat o fuera de este, por parte de la dirección del plan, se procederá a activar el presente plan en la situación que proceda en función de la gravedad de la emergencia y a constituir las estructuras de gestión de emergencias previstas en el presente plan.

Por parte del CCE Generalitat se procederá a informar sobre la emergencia y la movilización de recursos al CECOP de la comunidad autónoma limítrofe, así como a la Delegación del Gobierno de la Comunitat Valenciana y al CSN, conforme mecanismo establecido en el presente plan.

En el momento en que se conozca con certeza la localización de la emergencia, si esta se está produciendo fuera del territorio de la Comunitat Valenciana, la dirección del plan, en coordinación con la dirección del Plan de Protección Civil de la comunidad autónoma limítrofe, valorará la necesidad de que los recursos movilizados sigan actuando en el terreno u ordenará su retirada.

En el caso en que se decida que los recursos sigan actuado en la comunidad autónoma limítrofe, se actuará según lo indicado anteriormente para la actuación de recursos adscritos al plan en caso de emergencias en otras comunidades autónomas.



## 13. Fin de la preemergencia / emergencia

La fase de preemergencia se prolongará hasta que:

- ✘ El riesgo de que se produzca una emergencia desaparezca. En este caso, la dirección del plan declarará el final de la misma. Esta declaración deberá ser transmitida a todos los Organismos y servicios operativos previamente alertados.
- ✘ Se concluya que la emergencia es inminente, por lo que se pasará a fase de emergencia.

En situación de emergencia, una vez que el material radiactivo esté bajo control y se hayan adoptado todas las medidas para responder a la emergencia radiológica, por parte de la dirección del plan se declarará el fin de la emergencia, notificándose a los mismos organismos, servicios operativos y empresas alertados con la activación del presente plan. Dichas medidas de respuesta frente a la emergencia incluirán las medidas de descontaminación necesaria en caso de emergencia por una fuga o una contaminación radiactiva.

Antes de hacer tal declaración, se debería tener la certeza de que no existen más riesgos en el lugar de la emergencia y que se han tomado todas las medidas de protección necesarias a fin de proteger al público, los bienes y el medio ambiente, y minimizar las exposiciones a radiaciones ionizantes a largo plazo que se pudieran producir.

La vuelta a la normalidad se realizará atendiendo al «Procedimiento de Reposición de Servicios Básicos y Vuelta a la Normalidad» contemplado como anexo del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana.

## **14. Emergencias con múltiples víctimas**

En el caso en que la situación de emergencia llevara asociado un elevado número de víctimas, las actuaciones se ajustarían a lo establecido por el «Procedimiento en Emergencias con Múltiples Víctimas», incluido como anexo del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana.

Tal y como se indica en dicho procedimiento, se trata de un Procedimiento de Actuación de carácter horizontal que complementa al Plan Territorial, Planes Especiales y Procedimientos de Actuación para regular los aspectos relacionados con la atención psicológica a víctimas y familiares y las pautas de actuación a desarrollar por los Institutos de Medicina Legal de la Generalitat.

## 15. Gestión de la información y comunicaciones

La Generalitat dispone de dos sistemas de gestión de la información y comunicaciones de uso prioritario entre los diferentes organismos que intervienen en la gestión de una emergencia, en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana:

- ✦ La plataforma de gestión de emergencias y comunicaciones de la Generalitat, basada en la aplicación de integración de comunicaciones y despacho de incidentes CoordCom G5 de la compañía Ericsson AB
- ✦ La Red de Comunicaciones de Emergencias y Seguridad, red COMDES, basada en el estándar TETRA de comunicaciones de radio digitales

Respecto de dichos sistemas de gestión, la Ley 13/2010 de Protección Civil y Gestión de Emergencias de la Generalitat, establece en el artículo 54 que la plataforma de gestión de emergencias de la Generalitat así como la red COMDES de comunicaciones, constituirán los sistemas normalizados para la gestión integral de emergencias y comunicaciones por parte de los diferentes servicios esenciales de la Comunitat Valenciana, estableciendo la obligación para todos los servicios esenciales de la Comunitat Valenciana de interconectarse con dichos sistemas para la recepción de incidencias, comunicaciones, gestión, movilización y seguimiento, y coordinación de la información.

Para aquellos organismos no incluidos en el ámbito del artículo 54 de la Ley, se utilizarán los sistemas convencionales de comunicación.

La organización de las comunicaciones a través de la red COMDES vendrá regulada por la Directriz Básica de Comunicaciones, (anexo del Plan Territorial de Emergencias de la Comunitat Valenciana).

## 16. Sistemas estatales de apoyo

Corresponden al Comité Estatal de Coordinación (CECO), presidido por el titular de la Subsecretaría del Ministerio del Interior, y que integra a los organismos dependientes de la administración General del Estado, así como el Consejo de Seguridad Nuclear, y las siguientes funciones durante la gestión de la emergencia:

- ✘ Coordinar las medidas a adoptar para la movilización de todos los medios y recursos civiles ubicados fuera del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma afectada que sean requeridos por la Dirección Operativa.
- ✘ Coordinar la ayuda de carácter internacional que se precise, a instancias de la Dirección Operativa.

Asimismo con fecha 28 de marzo de 2012 el Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear aprueba la Carta de Servicios del CSN ante emergencias nucleares y radiológicas, dentro del marco de su Participación en el Sistema Nacional de Protección Civil, en cuyo anexo *Relación de los principales medios del CSN para la actuación en emergencia*, se recoge los medios más relevantes de los que dispone el CSN para actuación en emergencias en los siguientes ámbitos:

- ✘ Medios humanos
- ✘ Capacidades técnicas para actuación y seguimiento radiológico
- ✘ Sistemas de evaluación de consecuencias

## Volumen V

### Implantación y mantenimiento

### de la operatividad del plan

#### **Sumario**

1. Entrada en vigor del plan.
2. Definición de las fases.
  - 2.1. Implantación del plan
    - 2.1.1. Difusión del plan
    - 2.1.2. Verificación de la infraestructura del plan.
    - 2.1.3. Formación del personal de los organismos implicados
    - 2.1.4. Proceso de implantación del plan
  - 2.2. Mantenimiento de la operatividad del plan.
    - 2.2.1. Comprobaciones periódicas.
    - 2.2.2. Formación permanente.
    - 2.2.3. Realización simulacros.
    - 2.2.4. Revisión –actualización del plan.
    - 2.2.5. Proceso de mantenimiento del plan
  - 2.3. Información a la población.

## **1. Entrada en vigor del plan**

El proceso de elaboración y entrada en vigor del presente plan será el siguiente:

- ✘ Informe favorable de las Comisiones de Seguridad Radiológica y Protección Civil de la Comunitat Valenciana.
- ✘ Aprobación mediante decreto del Consell.
- ✘ Homologación por parte de la Comisión Nacional de Protección Civil, previo informe favorable del CSN
- ✘ Entrada en vigor mediante resolución del conseller competente en materia de Protección Civil

Tras la entrada en vigor del plan, la consellería competente en materia de protección civil y el resto de organismos y departamentos implicados en la operatividad del plan desarrollarán todas las actuaciones necesarias para su implantación y el posterior mantenimiento de su operatividad.

## 2. Definición de las fases

Se entiende por implantación del plan al conjunto de acciones a desarrollar en una primera fase cuyo objetivo es que el plan sea un documento plenamente operativo y conocido por todos los recursos que deben de intervenir en la emergencia.

La implantación consta de las siguientes fases:

- ✘ Difusión del plan
- ✘ Verificación de la infraestructura del plan. Programas de dotación y mejora de medios y recursos
- ✘ Formación del personal de los organismos implicados
- ✘ Información a la población
- ✘ Simulacros

Se entiende por mantenimiento de la operatividad del plan al conjunto de acciones encaminadas a garantizar que los procedimientos de actuación previstos en el mismo permanecen vigentes con el paso del tiempo, de modo que se garantiza su actualización y adecuación a modificaciones que ocurran en la instalación, el entorno o los recursos que intervienen en caso de emergencia.

El mantenimiento de la operatividad del plan consta de las siguientes fases:

- ✘ Comprobaciones periódicas.
- ✘ Formación permanente.
- ✘ Realización de ejercicios y simulacros
- ✘ Revisión y actualización del plan.

## **2.1. Implantación del plan**

### **2.1.1. Difusión del plan**

Tras la entrada en vigor del plan, el proceso de implantación se iniciará con la distribución del mismo a todos los organismos implicados.

Para ello, la dirección general competente en materia de Protección Civil y Gestión de Emergencias, procederá a efectuar dicha remisión y a convocar una reunión con los Jefes de las Unidades Básicas cuyo objetivo será informarles del Programa de Implantación previsto para el plan.

### **2.1.2. Verificación de la infraestructura del plan**

Cada organismo implicado verificará la existencia e idoneidad de las infraestructuras básicas para el funcionamiento del plan, en base a las funciones asignadas.

A medida que se vayan elaborando los planes de actuación municipal, cada municipio comprobará la suficiencia e idoneidad de los sistemas de avisos a la población de los que se dispone (dotación a las fuerzas del orden y en especial la Policía Local), así como la dotación del CECOPAL y el resto de recursos municipales previstos en el PAM.

Corresponde a cada organismo la dotación a sus efectivos del material necesario para el desempeño de las funciones que el presente plan les asigna y a los Jefes de las Unidades Básicas la comprobación del cumplimiento de este requisito. El Alcalde del Municipio, como director del Plan de Actuación Municipal, velará para que los recursos municipales cuenten con los medios y recursos necesarios para el desempeño de sus funciones.

### **2.1.3. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE LOS ORGANISMOS IMPLICADOS**

Durante esta fase, cada jefe de Unidad organizará las actividades formativas tendentes a que los recursos adscritos a la misma cuenten con información suficiente sobre el plan que les habilite para el desempeño de las funciones que este les asigna.



#### **2.1.4. Proceso de implantación del plan**

Para asegurar la implantación y el conocimiento del plan las fases que se realizarán serán las siguientes:

- ✘ Remisión de copia del plan a los organismos implicados.
- ✘ Reunión con los Jefes de Unidad para dar a conocer el Programa de Implantación y las actividades a realizar durante la misma.
- ✘ Difusión del plan a los componentes de las Unidades Básicas por parte de los responsables de cada organismo implicado.
- ✘ Revisión de la infraestructura disponible. Adquisición y mejora de los medios y recursos.
- ✘ Actualización del Catálogo de Recursos y el Directorio Telefónico.
- ✘ Realización de los protocolos de actuación interno por parte de los Servicios Operativos que integran las Unidades Básicas.
- ✘ Cursos de formación y adiestramiento para los diferentes servicios implicados.
- ✘ Realización simulacro.

### **2.2. Mantenimiento de la operatividad del plan**

Una vez finalizada la fase de implantación, el plan especial pasará a la fase de mantenimiento de la operatividad.

#### **2.2.1. Comprobaciones periódicas**

Una comprobación consiste en la verificación del estado de un equipo adscrito al plan.

Estas comprobaciones se harán periódicamente, de acuerdo con el programa establecido por el responsable del organismo propietario del recurso y con las recomendaciones del suministrador del equipo.

El personal a cuyo uso se destine el equipo comprobado será responsable de la realización de la verificación operativa, así como del mantenimiento de un registro en el que hará constar las comprobaciones efectuadas y cualquier incidencia que se haya producido en ellas. Se establece una periodicidad mínima de tres meses.

### **2.2.2. Formación permanente**

La formación es la principal herramienta para conseguir poder disponer de un personal interviniente con el mejor conocimiento de las funciones que debe llevar a cabo.

Formará parte de esta formación:

- ✘ Descripción de la naturaleza del riesgo y medidas de protección.
- ✘ Medidas de protección a la población.
- ✘ Estructura, organización y operatividad del plan.
- ✘ Sistema integrado de Gestión de Emergencias.
- ✘ Aplicaciones informáticas, uso de herramientas y material propio de la Unidad Básica.
- ✘ Sistemas de transmisiones.

Durante esta fase, cada jefe de Unidad organizará las actividades formativas tendentes a que los recursos adscritos a la misma cuenten con información suficiente sobre el plan que les habilite para el desempeño de las funciones que este les asigna.

Esta formación se extenderá en especial a:

- ✘ Personal del CECOPI (comité de dirección, comité asesor y Gabinete de Información) y el personal que desarrolla sus trabajos en el CCE Generalitat.
- ✘ Personal integrante de las Unidades Básicas.
- ✘ Personal de otros organismos y servicios involucrados en la operatividad del plan.

Esta formación es responsabilidad de los Jefes de las Unidades Básicas de Intervención, con el apoyo de la formación impartida desde el Instituto Valenciano de Seguridad Pública y Emergencias (IVASPE). Siguiendo el criterio fijado por la Guía Técnica de desarrollo de la Directriz, dicha formación se realizará con periodicidad bienal.

### **2.2.3. Realización simulacros**

Para asegurar que la operativa descrita en el plan continua vigente, la consellería competente en materia de protección civil organizará simulacros con la periodicidad recogida en la planificación de actividades establecida por la Comisión de Protección Civil de la Comunitat Valenciana.

Corresponde a la consellería competente en materia de protección civil, en coordinación con el resto de organismos implicados, la planificación de los simulacros que deberán realizarse.

### **2.2.4. Revisión-actualización del plan**

Las actualizaciones se realizarán siempre que haya cambios que aconsejen la incorporación de modificaciones de carácter ordinario y con relación principalmente a aspectos tales como:

- ✘ Estructuras organizativas.
- ✘ Cambios en nombramientos y asignaciones.
- ✘ Disponibilidad y asignación de recursos.
- ✘ Adecuación de procedimientos operativos.
- ✘ Adecuación de los sistemas y medios de comunicaciones.
- ✘ Adecuación de los sistemas y procedimientos de avisos y comunicación a la población.
- ✘ Sistemas informáticos aplicados a la gestión de la emergencia.

Las revisiones están dirigidas a la reestructuración y complementación del plan con relación a cambios destacables en los contenidos del mismo, motivados por causas técnicas o de ordenación administrativa o legislativa. Su periodicidad será de seis años, salvo razón motivada. Las revisiones pueden dar lugar a una nueva tramitación del plan.

Toda aquella alteración en el contenido del plan que afecte a la organización del mismo, deberá ser comunicada con la suficiente antelación, con el fin de mantener la vigencia y operatividad del mismo. Dicho compromiso se extiende a todos los Organismos y entidades que participan en el plan.

Corresponde a la consellería competente en materia de protección civil la revisión y actualización del plan, así como la difusión a los responsables de los organismos intervinientes.

### **2.2.5. Proceso de mantenimiento del plan**

El mantenimiento de la operatividad del plan constará de las siguientes fases:

- × Actualización, revisión y distribución del plan
- × Revisión de la infraestructura disponible. Adquisición y mejora de los medios y recursos.
- × Actualización del Catálogo de Recursos y el Directorio Telefónico.
- × Actualización de los protocolos internos por parte de los Servicios Operativos que integran las Unidades Básicas.
- × Formación permanente para los diferentes servicios implicados.
- × Ejercicio/simulacro

### **2.3. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN**

Dentro de la fase de implantación y, en especial en la fase de mantenimiento de la operatividad deberá seguirse una política informativa de cara a la divulgación del plan entre la población, a fin de facilitar la familiarización de esta con las medidas de protección contempladas en el mismo.

Dicha política informativa irá orientada a dar información:

- a) Sobre los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes, las instalaciones y actividades susceptibles de producir una situación de riesgo radiológico y las medidas de protección.
- b) Sobre las actuaciones previstas en el presente plan especial

La información, así como los consejos a la población se realizará mediante la incorporación de la documentación correspondiente en la página web de la Consellería competente en materia de protección civil y gestión de emergencias, o en las páginas web de los organismos oficiales que se considere oportuno.

En la actualidad puede consultarse dicha información en los siguientes enlaces:

<<http://www.112cv.com/ilive/srv.InformacionAlCiudadano.RiesgoRadiactivo>>

<[http://twitter.com/gva\\_112cv](http://twitter.com/gva_112cv)>

# **Anexo I**

## **Recapitulación glosario de términos y acrónimos**

- ✘ **ALARA:** Acrónimo de la expresión inglesa «As low as Reasonably Achievable» (tan bajo como sea posible).
- ✘ **Almacenamiento de residuos/temporal-definitivo:** Acción de conservar los residuos radiactivos en lugares específicamente diseñados para tal fin. Hay almacenamientos temporales, es decir, lugares que permiten el almacenamiento durante el tiempo necesario para que la actividad de los residuos radiactivos que contienen descienda hasta unos valores fijados previamente; los almacenamientos temporales están pensados para permitir la vigilancia del lugar y la recuperación de los residuos que contienen. También existen los almacenamientos definitivos, lugares que se evalúan como suficientemente seguros como para que se depositen en ellos los residuos radiactivos sin intención previa de recuperarlos.
- ✘ **Accidente nuclear o radiológico:** Suceso no intencionado que ocurre en una actividad o una instalación nuclear o radiactiva, y que da o puede dar lugar a exposición incontrolada a las radiaciones ionizantes, por irradiación o contaminación, a las personas, bienes o medio ambiente.
- ✘ **Actividad radiactiva (A):** Magnitud que expresa la velocidad de desintegración de una cantidad determinada de sustancia radiactiva. Corresponde al número de desintegraciones que sufre por unidad de tiempo y en un momento determinado, la sustancia radiactiva
- ✘ **Atentado nuclear o radiológico:** Acto intencionado contra una instalación o actividad nuclear o radiactiva, o perpetrado utilizando material nuclear o radiactivo con el fin de provocar intimidación o daño a las personas, al medio ambiente o a los bienes.
- ✘ **Becquerel (Bq):** Unidad de la actividad; es la actividad de una cierta cantidad de material radiactivo que sufre una desintegración atómica espontánea cada segundo.
- ✘ **Blindaje:** Material que se interpone entre una fuente de radiación y las personas para atenuar el número de partículas y radiaciones, y prevenir que dichas radiaciones produzcan daño a las personas.

- ✘ **Categoría:** Las instalaciones radiactivas se clasifican en tres categorías en función del riesgo radiológico asociado a los equipos o materiales radiactivos que utilizan o almacenan. Las de mayor riesgo potencial son las de primera categoría, las de segunda tienen un riesgo intermedio y las de tercera un riesgo bajo. Los criterios de clasificación vienen establecidos por el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- ✘ **Contaminación radiactiva:** Presencia indeseable de sustancias radiactivas en seres vivos, objetos o en el medio ambiente. Se habla descontaminación superficial (si afecta a la superficie de los objetos), contaminación externa (piel de las personas) o contaminación interna (órganos internos de personas).
- ✘ **CCE Generalitat:** Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat
- ✘ **CECO:** Acrónimo de Comité Estatal de Coordinación
- ✘ **CECOPAL:** Acrónimo de Centro de Coordinación Operativa Municipal.
- ✘ **CECOPI:** Acrónimo de Centro de Coordinación Operativa Integrado.
- ✘ **CSN:** Acrónimo de Consejo de Seguridad Nuclear.
- ✘ **CRM:** Acrónimo de Centro de Recepción de Medios.
- ✘ **DBRR:** Acrónimo de Directriz Básica de Riesgo Radiológico.
- ✘ **Detrimento de la salud:** estimación del riesgo de reducción de la duración o de la calidad de vida en un segmento de la población tras haberse visto expuesta a radiaciones ionizantes. Se incluyen las pérdidas debidas a efectos somáticos, cáncer y alteraciones genéticas graves.
- ✘ **Dosis absorbida (D):** Energía absorbida por unidad de masa.  $D = d\varepsilon/dm$ , donde  $d\varepsilon$  es la energía media impartida por la radiación ionizante a la materia en un elemento de volumen y  $dm$  es la masa de la materia contenida en dicho elemento de volumen. Su unidad de medida en el sistema internacional (SI) es el Gray (Gy).



- ✘ **Dosis colectiva:** Con referencia a un órgano determinado o a todo el cuerpo, dosis equivalente que reciben los miembros de una colectividad durante el mismo período de tiempo.
- ✘ **Dosis efectiva (dosis equivalente efectiva):** Es la dosis equivalente ponderada (corregida proporcionalmente a) por la diferente sensibilidad de los distintos órganos y tejidos del cuerpo humano. Los factores de corrección se llaman factores de ponderación de los tejidos.
- ✘ **Dosis equivalente:** Es la dosis absorbida ponderada (corregida en proporción a) por la diferente eficacia biológica de las distintas clases de radiación sobre el medio vivo considerado. Los factores de corrección se denominan «Factores de ponderación de la radiación» (antes factores de calidad de la radiación). Se mide en sievert (Sv):  $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J/Kg}$ .
- ✘ **Dosis evitable:** Cuando se trata de expresar el beneficio neto de una acción protectora destinada a reducir el riesgo de efectos estocásticos, la magnitud de interés es la dosis que puede ahorrarse en el período de tiempo que dure esa acción protectora. La unidad de dosis evitable es el Sievert (Sv).
- ✘ **Dosis individual:** Con referencia a un órgano determinado o a todo el cuerpo, dosis absorbida por un individuo durante un cierto período de tiempo.
- ✘ **Dosis proyectada:** Es la magnitud adecuada para expresar el riesgo de efectos deterministas, es decir la dosis total recibida por todas las vías a lo largo de un período de tiempo contado a partir del accidente. La unidad de dosis proyectada es el Gray (Gy).
- ✘ **Efecto biológico:**

Transformaciones producidas por la radiación ionizante cuando incide en un organismo vivo como, por ejemplo, el cuerpo humano. Estos efectos son de dos clases:

- **Determinísticos (o no estocásticos)** Son aquellos en los que una relación causal entre la dosis y el efecto. Únicamente se manifiestan cuando la dosis alcanza o supera un determinado valor (llamado nivel umbral) Su gravedad depende, por tanto, de la dosis recibida.
- **Probabilísticos (o estocásticos)** Son aquellos en los que la relación entre dosis y efecto es de naturaleza probabilística. Carecen de dosis umbral y su gravedad de no depende, linealmente, de la dosis recibida.
- ✘ **Exposición externa/interna:** La exposición del cuerpo humano a fuentes exteriores a él (exposición externa) o interiores a él (exposición interna).
- ✘ **Exposición perdurable:** Exposición resultante de los efectos residuales de una emergencia radiológica o del ejercicio de una práctica o actividad laboral del pasado.
- ✘ **FEAA:** Fuente encapsulada de alta actividad, según límites definidos por el Real Decreto 229/2006.
- ✘ **Fuentes huérfanas:** fuentes encapsuladas cuyo nivel de actividad en el momento de ser descubierta es superior al valor de exención establecido en las tablas A y B del anexo I del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y en la Instrucción IS/05 del Consejo de Seguridad Nuclear, y que no esté sometida a control regulador, sea porque nunca lo ha estado, sea porque ha sido abandonada, perdida, extraviada, robada o transferida a un nuevo poseedor sin la debida notificación a la autoridad competente, o sin que haya sido informado el receptor
- ✘ **Fuentes radiactivas encapsuladas:** Los isótopos se encuentran encerrados en cápsulas selladas de materiales resistentes. Igualmente se consideran como fuentes radiactivas encapsuladas aquéllas en las que el material radiactivo se encuentra sólidamente incorporado en materiales sólidos inactivos, de forma que esté protegido contra toda fuga.

- ✘ **Gammagrafía:** Técnica de radiografía industrial de piezas y estructuras metálicas, de hormigón etc., en las que se utilizan los rayos gamma procedentes de una fuente encapsulada, incorporada a un aparato, para obtener una imagen del objeto sobre una placa fotográfica. La manipulación de la fuente se realiza con telemando.
- ✘ **Gray:** Unidad de la dosis absorbida en el Sistema Internacional de Unidades; es igual a un julio por kilogramo (J/kg).
- ✘ **Instalación o actividad no regulada:** Instalación o actividad que no utiliza sustancias nucleares o radiactivas y que por lo tanto no está sujeta al régimen de autorizaciones que establece la legislación nuclear en general y en particular el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, pero en la que pueden aparecer ocasionalmente de forma inadvertida o fuera de control las sustancias mencionadas, como por ejemplo instalaciones de procesamiento de material metálico, aduanas, etc.
- ✘ **Instalación o actividad regulada:** Instalación o actividad que habitualmente utiliza sustancias nucleares o radiactivas y que por lo tanto está sujeta al régimen de autorizaciones que establece la legislación nuclear en general y en particular el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- ✘ **Intervención:** aquellas actividades que pueden reducir la exposición global al incidir sobre sus causas, es decir, acciones de remedio y de protección.
- ✘ **Irradiación:** Acción de someter un material o un ser vivo a la acción de las radiaciones.
- ✘ **Miembro del público:** Independientemente de su relación laboral, y a efectos exclusivamente de su protección radiológica, la legislación española considera miembro del público los individuos de la población, a excepción de los trabajadores profesionalmente expuestos y de los estudiantes y aprendices durante sus horas de trabajo habitual.
- ✘ **Niveles de intervención:** valores de referencia de determinadas magnitudes radiológicas a partir de los cuales se considera que es adecuada la aplicación de una medida de protección

- × **PAM:** Acrónimo de Plan de Actuación Municipal
- × **PMA:** Acrónimo de Puesto de Mando Avanzado.
- × **PEI:** Acrónimo de Plan de Emergencia Interior.
- × **PENVA:** Acrónimo de Plan de Emergencia Nuclear Exterior a la Central Nuclear de Cofrentes.
- × **PTM:** Plan Territorial Municipal
- × **Población efectivamente afectada en caso de emergencia radiológica.** Aquélla para la que se adopten medidas específicas de protección desde el momento en que se produce una emergencia radiológica.
- × **Profilaxis Radiológica:** Ingestión de compuestos químicos estables que tienen un efecto reductor sobre la absorción selectiva de ciertos radionúclidos por determinados órganos. Tanto el yoduro como el yodato potásico son compuestos eficaces que reducen la absorción del yodo radiactivo por la glándula tiroides. La eficacia de esta medida reside en la ingestión del compuesto, en las dosis que se especifiquen, de forma previa a la incorporación del yodo radiactivo.
- × **Radiodiagnóstico:** conjunto de procedimientos de exploración y visualización de las estructuras anatómicas del interior del cuerpo humano mediante la utilización de rayos X.
- × **Radioterapia:** El objetivo de la radioterapia es la destrucción de células y tejidos tumorales mediante la radiación.
- × **Radisótopos no encapsulados:** Los isótopos se pueden presentar en forma líquida, sólida, o gaseosa, contenidos en recipientes cerrados pero no sellados.
- × **RINR:** Acrónimo de Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- × **RPSRRII:** Acrónimo de Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes.

- ✘ **Sievert (Sv):** Unidad de la dosis equivalente y de la dosis efectiva en el Sistema Internacional de Unidades:  $1 \text{ Sv} = 1 \text{ J/kg}$ .
  
- ✘ **Trabajador profesionalmente expuesto:** Persona que trabaja en presencia de las radiaciones ionizantes, de forma que puede recibir más de un décimo de los límites de dosis fijados para los trabajadores.

## **Anexo II**

# **Recapitulación de conceptos básicos sobre el riesgo radiológico**

En este anexo se reproduce el texto que figura en la *Guía técnica del Consejo de Seguridad Nuclear para el desarrollo y la implantación de los criterios radiológicos de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico*.

## **II.1 Concepto de riesgo y efecto**

Se entiende por riesgo la probabilidad de aparición de un daño o efecto. Los efectos radiológicos se clasifican en deterministas o estocásticos. Los efectos deterministas se caracterizan por manifestarse, por lo general, poco después de la exposición siendo su gravedad proporcional a la dosis recibida y los efectos estocásticos no se manifiestan hasta transcurrido un tiempo después de la exposición y es su probabilidad de ocurrencia, no su gravedad, lo que es proporcional a la dosis recibida.

El riesgo radiológico puede provenir tanto de la exposición externa a la radiación como de la contaminación, externa o interna por material radiactivo. A continuación se analiza el concepto de riesgo aplicado a la evaluación de la situación en caso de un accidente radiológico y a la preparación de la actuación de respuesta.

## **II.2 Evaluación del riesgo ante un accidente radiológico**

a) General:

El material radiactivo presente en un accidente radiológico puede estar en forma de «fuente radiactiva encapsulada» o de «material radiactivo dispersable».

Cuando se habla de presencia de «fuentes» en un accidente habrá que considerar como principal riesgo el de exposición externa.

Solamente si existe posibilidad de dispersión del material radiactivo (si está en forma de humo, polvo o líquido), y si existe posibilidad de que este entre en contacto con las personas, puede llegar a producirse la contaminación.

Con fuentes radiactivas solamente podría darse contaminación ante accidentes graves como incendio o explosión que pudieran llegar a provocar el deterioro o destrucción del encapsulado de la fuente radiactiva, con la consecuente mayor o menor dispersión del contenido.

*b)* Ante riesgo de exposición externa, conocida la actividad de la fuente:

Una fuente se considera peligrosa cuando puede originar exposiciones suficientes para causar efectos deterministas en la salud de las personas.

La «peligrosidad» de una fuente irá en función de su «actividad» normalmente expresada en Becquerelios (Bq) o Curios (Ci) (Ver definición en el anexo I).

Actividades del orden de Bq o KBq se consideran en general bajas, actividades del orden de MBq se consideran medias, actividades del orden de GBq altas y por encima de los TBq muy altas. Esta aproximación es sin embargo demasiado general ya que el grado de «peligrosidad» es diferente para los distintos radionucleidos.

El RD 229/2006 sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas establece el criterio a utilizar para determinar si una fuente radiactiva es peligrosa, estableciendo valores para cada radionucleido por encima de los cuales las fuentes radiactivas implicadas en un accidente se considerarían «peligrosas».

La OIEA en su documento «Categorización de fuentes radiactivas» IAEA Safety Standard Series nº RS-G-1.9 proporciona valores conocidos como «valores D» (dangerous source o fuente peligrosa) para todos los radionúclidos clasificando las fuentes encapsuladas y el material radiactivo dispersable en cinco categorías de «peligrosidad».

La aplicación de estos sistemas de clasificación, desarrollados en el anexo VI, proporcionan una información muy valiosa sobre el riesgo radiológico asociado a una emergencia.

*c)* Ante riesgo de exposición externa, con fuentes de actividad desconocida:

En caso de desconocer la actividad de una fuente en un accidente, la evaluación del riesgo o de «peligrosidad» de la misma puede hacerse a partir de los datos de tasa de dosis o nivel de exposición, obtenidos mediante el uso de un equipo detector de radiación.



La lectura proporcionada por el equipo o nivel de exposición vendrá en unidades de dosis por unidad de tiempo Sievert por hora (Sv/h) (véase definición en el anexo I).

Las actuaciones podrán programarse en función del nivel de exposición limitando el tiempo de actuación con el fin de que la dosis recibida por el público y el personal de intervención sea la menor posible y esté por debajo de la establecida para su colectivo y grupo.

En el anexo VI se incluye información sobre límites de dosis a considerar para público y personal expuesto y relación de la dosis recibida por las personas con la aparición de efectos deterministas.

*d)* Ante riesgo de exposición externa, con fuentes de actividad desconocida y en caso de no disponer de equipos de detección de la radiación:

La evaluación del riesgo solamente podrá realizarse mediante las localización de señales e indicaciones en el lugar del accidente identificativas de la presencia de material radiactivo (etiquetas con el trébol característico del riesgo radiológico, números ONU de clasificación de mercancías peligrosas, etc.).

En caso de que estas no existieran la única indicación de una posible presencia de material radiactivo sería la apariencia de los elementos implicados en el accidente ya que en el caso de material radiactivo, este suele ir alojado en blindajes, que se caracterizan por su peso considerablemente mayor que el esperado por sus dimensiones y volumen.

En algunos accidentes la presencia del material radiactivo ha estado ligado finalmente al reconocimiento de síntomas médicos relacionados con la sobreexposición a las radiaciones ionizantes (náuseas, vómitos, quemaduras) lo que ha alertado del riesgo.

*e)* En caso de riesgo de contaminación:

La «peligrosidad» de la contaminación externa o superficial irá en función de las características radiológicas del material contaminante:

- ✘ De su actividad, por estar siempre el riesgo de exposición asociado a cualquier forma de contaminación.

- ✘ Del periodo de semidesintegración o «velocidad de desintegración radiactiva» que determinará la velocidad de su desaparición.
- ✘ Del grado de absorción, lo que se traduciría en una mayor o menor dificultad de retirarla.

La contaminación interna de las personas por material radiactivo puede entrañar «peligrosidad». Esta peligrosidad puede ser mayor en función de las características no radiológicas del material contaminante (toxicidad química del compuesto ingerido, tamaño de las partículas en caso de inhalación, etc.).

### **II.3 Principios generales de protección aplicados a las actuaciones de respuesta ante un accidente radiológico**

a) Protección de personas ante riesgo de exposición externa:

La protección contra la exposición externa se realizará tomando en cuenta los principios de tiempo, distancia y blindaje.

- Tiempo: Cuanto más tiempo esté una persona expuesta a una fuente mayor será el riesgo.
- Distancia: Cuanto más cerca esté una persona de una fuente mayor será el riesgo.
- Blindaje: (véase la definición en anexo I). Cuanto más material de blindaje se interponga entre la fuente y la persona menor será el riesgo.

La recogida o manipulación, sin protecciones adecuadas, de una fuente «peligrosa» es un riesgo especialmente importante que hay que evitar en todos los casos. Existen numerosos casos de efectos deterministas ocurridos en personas por haber recogido una fuente del lugar de un suceso y haberla guardado por desconocimiento del riesgo asociado. La permanencia durante un tiempo limitado (unos minutos), cerca de una fuente peligrosa para salvar vidas no debería sin embargo causar efectos deterministas graves para la salud.

b) Protección de personas ante riesgo de contaminación:

La protección contra la entrada de materiales radiactivos en el cuerpo de las personas, por inhalación, ingestión o a través de heridas, debe ser absolutamente prioritaria, por este motivo, ante el riesgo de material radiactivo disperso en el ambiente, la actuación principal será la de proteger los orificios corporales para impedir la entrada del material en el organismo.

La inhalación de material radiactivo en cantidades que pudieran dar lugar a efectos deterministas para la salud podría únicamente producirse en accidentes graves (incendio o explosión) que afectaran a material radiactivo dispersable de alta actividad. La inhalación se evitaría, en el caso de los actuantes, con equipos de protección respiratoria y en el caso del público con medidas inmediatas de alejamiento de la zona hasta distancias seguras mientras dure la emisión.

La ingestión de material radiactivo en cantidades que pudieran dar lugar a efectos deterministas para la salud podría llegar a darse en ciertos casos a través de las manos contaminadas, aunque solamente sería posible si las manos de esa persona han sido contaminadas en un alto grado, por ejemplo, por contacto directo con materiales radiactivos que hayan podido filtrarse o derramarse de un recipiente, lo que habría que evitar igualmente en cualquier caso. En este caso la contaminación externa o superficial podría también afectar a la piel causando quemaduras graves.

Un foco frecuente de contaminación, es la ropa contaminada (de calle o de trabajo) si no se retira de manera adecuada. A fin de evitar la propagación de la contaminación por este medio se recomienda tomar algunas medidas:

*a)* Para la retirada de ropa de calle:

Quitar la ropa con calzas, guantes (dobles), ropa de trabajo (Tyvek) y máscara, tocando si es posible solo la parte interna, de modo que la prenda quede doblada sobre sí misma con la parte exterior hacia dentro.

*b)* Para la retirada de ropa de trabajo (calzas, guantes (dobles), Tyvek y máscara) una vez preparada una zona de paso, bolsas de contención, recipientes, detectores, etc:

- Retirar primero el guante externo pellizcando a la altura de la muñeca y dándole la vuelta
- Quitar a continuación calzas cogiéndolas por la parte más alta del talón

- Quitar el Tyvek tocando solo la parte interna, de modo que quede doblado sobre sí mismo con la parte exterior hacia dentro.
- La máscara de protección respiratoria al final para proteger la vía de inhalación
- Quitar por último el guante interno

c) General

- Embolsar ropa retirada y etiquetar
- Chequear y señalizar en caso de detección positiva
- Aislar en contenedor blindado, en su caso

## **II.4 Principios generales de protección frente al riesgo radiológico aplicados al medioambiente y a otros efectos económicos o psicológicos**

En el caso del medio ambiente, un incendio, explosión o actividades humanas en las que interviniera una fuente de alta actividad podrían llegar a provocar niveles de contaminación terrestre que requirieran el realojamiento de la población o la descontaminación de las zonas, considerando los posibles efectos de una exposición prolongada (años), sin embargo, la permanencia en la zona durante un tiempo limitado en esta situación, no tiene por qué producir efectos deterministas graves para la salud aún a los miembros del público más vulnerables.

Respecto a la posibilidad de contaminación de las fuentes de suministro de agua, probablemente sea imposible contaminar una red pública de suministro de agua a un nivel que pueda causar efectos deterministas graves para la salud de las personas pero sí sería posible una contaminación por encima de los niveles establecidos para suministro de agua de servicio. Hay que considerar no obstante que estos valores se establecen a niveles muy inferiores a los que causan efectos deterministas graves para la salud, aun cuando el agua se consuma durante un tiempo considerable (meses), incluso entre los miembros del público más vulnerables.

Los residuos contaminados resultantes de la aplicación de medidas, como el agua utilizada para descontaminación, no tienen por qué representar un problema grave para la salud de las personas. Deben realizarse esfuerzos razonables para minimizar la propagación de la contaminación a fin de reducir posteriormente los costes de la descontaminación, así como la ansiedad entre el público, pero no debe permitirse que esos esfuerzos demoren otras medidas de respuesta.

Las emergencias radiológicas graves han llevado al público a adoptar medidas inapropiadas o injustificadas (discriminación de personas expuestas, evacuación espontánea, autoadministración de profilaxis radiológica a modo de antídoto ante cualquier radionúclido, reticencias a comprar productos del estado o región afectada, interrupción injustificada de embarazos) resultando en importantes efectos psicológicos y económicos adversos, en algún caso, que han constituido finalmente la consecuencia más grave de la emergencia radiológica. Estos efectos han ocurrido incluso en emergencias con riesgo radiológico muy bajo y la causa fue que el público no recibió información comprensible, coherente y en tiempo de fuentes oficiales.

Es necesaria una explicación en lenguaje sencillo de los peligros y riesgos asociados y de las medidas de protección que deben adoptarse ante cualquier suceso percibido como emergencia grave, por el público o los medios de comunicación.