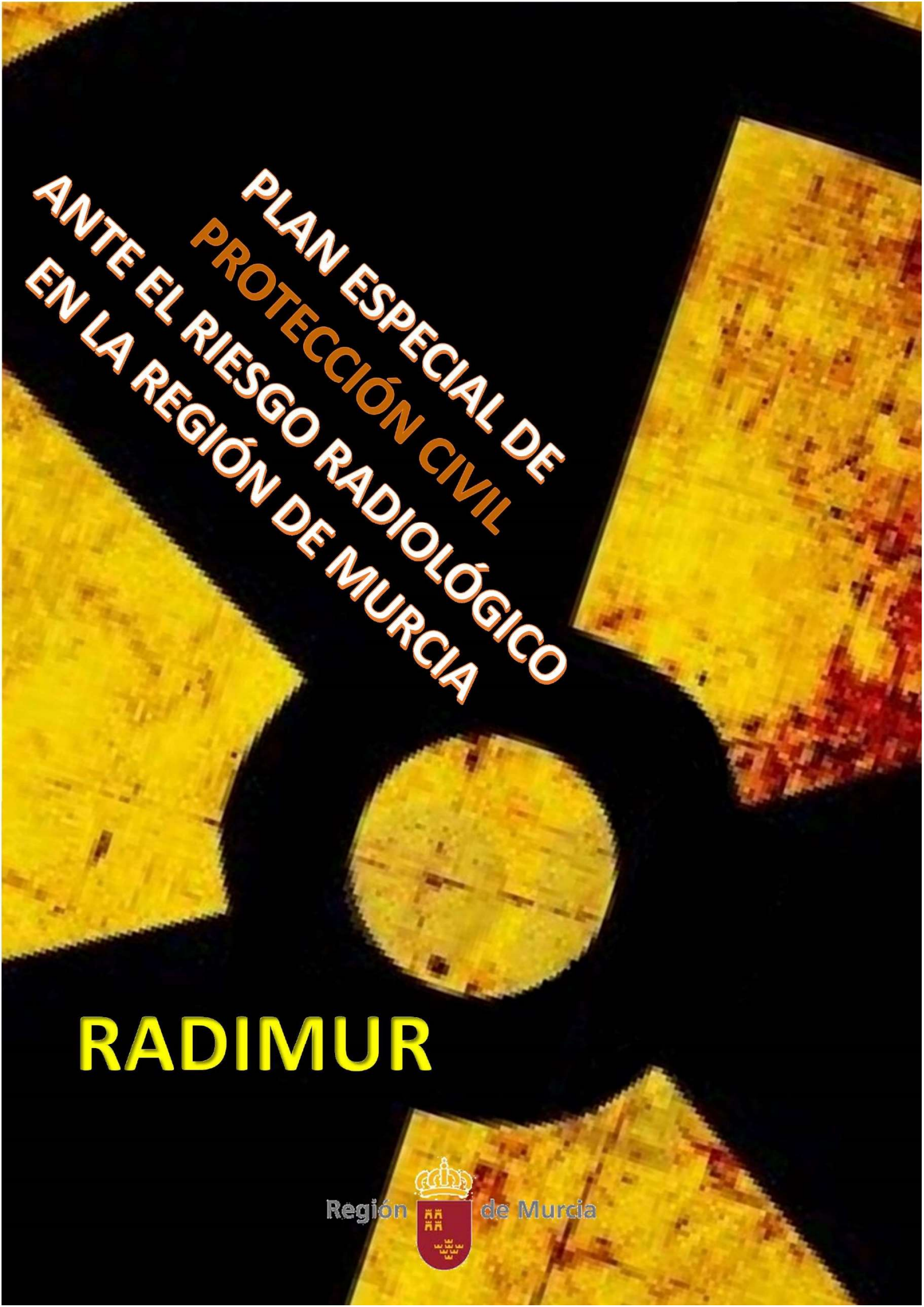




**PLAN ESPECIAL DE
PROTECCIÓN CIVIL
ANTE EL RIESGO RADIOLÓGICO
EN LA REGIÓN DE MURCIA**

RADIMUR

PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE EL RIESGO RADIOLÓGICO EN LA REGIÓN DE MURCIA (RADIMUR)

Informado favorablemente el 21 de octubre de 2020 por el Consejo Nacional de Protección Civil, previo informe preceptivo del Consejo de Seguridad Nuclear.

Aprobado por Consejo de Gobierno en su sesión de 4 de diciembre de 2020

INDICE

	Pag
1 INTRODUCCIÓN	9
2 DISPOSICIONES GENERALES	10
2.1 OBJETO	10
2.2 ÁMBITO	10
2.3 FUNCIONES BÁSICAS	10
2.4 MARCO LEGAL	11
2.5 INSTALACIONES EXENTAS DE LA APLICACIÓN DEL PRESENTE PLAN	12
2.6 INSTALACIONES NO EXENTAS DE LA APLICACIÓN DEL PRESENTE PLAN, PERO QUE SÓLO REQUIEREN DESARROLLAR NIVEL INTERIOR DE RESPUESTA	13
2.7 INSTALACIONES QUE REQUIEREN EL DESARROLLO DEL NIVEL INTERIOR Y EXTERIOR DE RESPUESTA	13
2.8 EQUIPOS MÓVILES	13
2.9 INSTALACIONES O ACTIVIDADES NO REGULADAS	14
2.10 RESPONSABILIDAD DE LOS TITULARES	14
2.11 OBLIGACIONES DE LOS TITULARES DE LAS INSTALACIONES REGULADAS	15
3 ANÁLISIS DEL RIESGO	17
3.1 INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS	17
3.1.1 INSTALACIONES NUCLEARES	17
3.1.2 INSTALACIONES RADIATIVAS	18
3.1.2.1 Instalaciones radiactivas de primera categoría	18
3.1.2.2 Instalaciones radiactivas de segunda categoría	18
3.1.2.3 Instalaciones radiactivas de tercera categoría	19
3.1.3 OTRAS INSTALACIONES	19
3.1.4 EMERGENCIAS NO ASOCIADAS A NINGUNA INSTALACIÓN	19
3.2 ESCENARIOS ACCIDENTALES POSIBLES	19
3.2.1 ACCIDENTE EN UNA INSTALACIÓN RADIATIVA	20
3.2.2 CONTAMINACIÓN RADIATIVA EN EL SECTOR DE VALORIZACIÓN DE METALES	20
3.2.3 ZONA DE INTERVENCIÓN EN EL SECTOR DE VALORIZACIÓN DE METALES	21
3.2.4 FUENTES HUÉRFANAS	21
3.2.5 ROBO DE MATERIAL RADIATIVO	21
3.2.6 EXPLOSIÓN DE UNA BOMBA SUCIA	21
3.2.7 OTRAS ACTIVIDADES CRIMINALES	22
3.2.8 CAÍDA DE UN INGENIO ESPACIAL CON FUENTES RADIATIVAS	22
3.2.9 OTRAS INSTALACIONES CON IMPORTANCIA	23
3.3 RIESGOS ASOCIADOS POR TIPO DE ACTIVIDAD	23
3.4 ZONIFICACIÓN	26
3.5 EVALUACIÓN Y ESTIMACIÓN DE CONSECUENCIAS	29
4 FASES Y SITUACIONES	30
4.1 FASE DE PREEMERGENCIA	30
4.2 FASE DE EMERGENCIA	31
4.2.1 SITUACIÓN 1	31
4.2.2 SITUACIÓN 2	31
4.2.3 SITUACIÓN 3	32
4.3 FASE DE NORMALIZACIÓN Y FIN DE LA EMERGENCIA	32

5 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN	33
5.1 DIRECCIÓN	33
5.2 CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA (CECOP/CECOPI)	35
5.3 COMITÉ ASESOR	36
5.3.1 INTEGRANTES	36
5.3.2 FUNCIONES	37
5.4 GABINETE DE INFORMACIÓN	38
5.4.1 INTEGRANTES	38
5.4.2 FUNCIONES	38
5.5 JEFE DE OPERACIONES	39
5.5.1 INTEGRANTES	39
5.5.2 FUNCIONES	39
5.6 COORDINADORES DEL CECOP	40
5.6.1 COORDINADOR DE BOMBEROS	40
5.6.1.1 Integrantes	40
5.6.1.2 Funciones	40
5.6.2 COORDINADOR SANITARIO	41
5.6.2.1 Integrantes	41
5.6.2.2 Funciones	41
5.7 COORDINADOR DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO	41
5.7.1 INTEGRANTES DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)	42
5.7.2 FUNCIONES DEL COORDINADOR DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO	42
5.8 GRUPOS DE ACCIÓN	42
5.8.1 GRUPO RADIOLÓGICO	43
5.8.1.1 Integrantes	43
5.8.1.2 Funciones	43
5.8.2 GRUPO DE INTERVENCIÓN	44
5.8.2.1 Integrantes	44
5.8.2.2 Funciones	44
5.8.3 GRUPO SANITARIO	45
5.8.3.1 Integrantes	45
5.8.3.2 Funciones	45
5.8.4 GRUPO DE ORDEN	46
5.8.4.1 Integrantes	46
5.8.4.2 Funciones	46
5.8.5 GRUPO LOGÍSTICO	46
5.8.5.1 Integrantes	47
5.8.5.2 Funciones	47
5.9 OTROS RECURSOS NO ASIGNADOS AL PLAN ESPECIAL RADIOLÓGICO	47
5.9.1 PARTICIPACIÓN DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR	47
5.9.2 PARTICIPACIÓN DE RECURSOS DE LAS FUERZAS ARMADAS	48
5.9.3 PARTICIPACIÓN DE RECURSOS DE ENRESA	49
5.9.4 EMPRESAS ESPECIALISTAS	49
6 CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS	50
6.1 LOS SERVICIOS ESENCIALES	51
6.1.1 EL SERVICIO 1·1·2 CARM	51
6.1.2 EL PERSONAL TÉCNICO DE EMERGENCIAS DE LA CARM	51
6.1.3 LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y SALVAMENTO	51
6.1.4 SERVICIO DE ATENCIÓN SANITARIA DE EMERGENCIA	51
6.1.5 SEGURIDAD PÚBLICA	51

6.2 LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	51
6.2.1 LOS BOMBEROS DE EMPRESA	51
6.3 LOS CONVENIOS Y ACUERDOS DE COLABORACIÓN	51
6.4 RED RADIOLÓGICA AMBIENTAL	52
7 OPERATIVIDAD	53
7.1 ACTIVACIÓN DEL PLAN	53
7.2 ACTUACIÓN EN FASE DE PREEMERGENCIA	54
7.3 ESTIMACIÓN DE CONSECUENCIAS	54
7.4 ACTUACIÓN EN FASE DE EMERGENCIA	54
7.4.1 CLASIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA	54
7.4.2 TIPIFICACIÓN DE EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS	55
7.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN	57
7.5.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN	57
7.5.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN URGENTES	57
7.5.3 MEDIDAS DE LARGA DURACIÓN	61
7.6 APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN	63
7.6.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LOS GRUPOS DE INTERVENCIÓN	64
8 PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL	65
9 PLANES DE EMERGENCIA INTERIOR Y PLANES DE AUTOPROTECCIÓN	66
9.1 OPERATIVIDAD DE LAS EMPRESAS GENERADORAS DE RIESGO	66
10 APROBACIÓN, IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN	67
10.1 APROBACIÓN	67
10.2 IMPLANTACIÓN	67
10.2.1 DIFUSIÓN DEL PLAN	67
10.2.2 VERIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PLAN	67
10.2.3 FORMACIÓN DEL PERSONAL DE LOS ORGANISMOS IMPLICADOS	68
10.2.4 PROCESO DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN	68
10.3 MANTENIMIENTO	68
10.3.1 COMPROBACIONES PERIÓDICAS	69
10.3.2 FORMACIÓN PERMANENTE	69
10.3.3 REALIZACIÓN SIMULACROS	69
10.3.4 REVISIÓN – ACTUALIZACIÓN DEL PLAN	70
10.4 INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN	70
11 CRITERIOS RADIOLÓGICOS CUANTITATIVOS	72
11.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN	72
11.1.1 UMBRALES DE MANIFESTACIÓN DE EFECTOS DETERMINISTAS EN CASO DE EXPOSICIÓN AGUDA	73
11.2 CRITERIOS RADIOLÓGICOS PARA AGUA, ALIMENTOS Y PIENSOS	73
12 RED DE ALERTA RADIOLÓGICA REA Y RED DE ESTACIONES DE MUESTREO (REM)	74
13 ACTUACIONES DE APOYO A LA ACTIVACIÓN DE PLANES DE PROTECCIÓN CIVIL EN OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS	75

13.1 ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS LÍMITROFES	75
13.2 ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS EN OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS	75
14 SISTEMAS ESTATALES DE APOYO	77
ANEXO 1 GLOSARIO DE TÉRMINOS	78
ANEXO 2 ACRÓNIMOS DE TÉRMINOS	85
ANEXO 3 CATALOGO DE INSTALACIONES RADIATIVAS (RM)	87
ANEXO 4 FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE PERSONAS IRRADIADAS	93
ANEXO 5 PERSONAL DE INTERVENCIÓN: CLASIFICACIÓN Y NIVELES DE DOSIS	95
ANEXO 6 PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTUACIONES	99
ANEXO 7 MODELO DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIA RADIOLÓGICA	102

1. INTRODUCCIÓN

La Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil, establece la necesidad de proteger a las personas y bienes a través de una adecuada y previa planificación ante situaciones de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública. Las instalaciones o actividades con posible riesgo radiológico pueden dar lugar a situaciones de emergencia.

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 18 de febrero de 2015, se firma Convenio de colaboración entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y el Consejo de Seguridad Nuclear sobre planificación, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia radiológica, por el cual el CSN colaborará con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en el asesoramiento, formación, equipamiento y cooperación, en materia de planificación, preparación y respuesta ante emergencias radiológicas.

Por lo tanto, es necesario desarrollar un plan que dé una respuesta rápida y eficaz dirigida a minimizar los posibles daños a las personas, bienes y medio ambiente, permitiendo restablecer los servicios básicos para la población en el menor tiempo posible.

En este documento se concreta la peligrosidad radiológica, la estimación de la vulnerabilidad, el riesgo radiológico en término de daños, se elabora un catálogo de instalaciones radioactivas, se exponen las fases de emergencia que se pueden producir, se detalla la estructura y organización del plan, los procedimientos de información a la población, seguimiento y notificación, la operatividad de los distintos grupos, los procedimientos de coordinación con el plan estatal, los contenidos de los planes de actuación de ámbito local para los ayuntamientos de la Región, los pasos para su aprobación, el mantenimiento y la revisión del plan y la catalogación de medios y recursos específicos.

2. DISPOSICIONES GENERALES

2.1 OBJETO

El presente Plan tiene por objeto dar una respuesta rápida, eficaz y coordinada de los recursos públicos o privados ante los daños producidos por un accidente radiológico o acto intencionado que implique dicho riesgo, estableciendo la organización, los procedimientos de actuación de los recursos y servicios cuya titularidad corresponda a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y los que puedan ser asignados a la misma por otras administraciones y entidades públicas o privadas.

2.2 ÁMBITO

El presente Plan será de aplicación en el territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, para dar respuesta a las emergencias radiológicas que pudieran originarse como consecuencia de:

- a) Actividades o instalaciones reguladas o no, 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:

- 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.
- En emergencias radiológicas ocurridas en instalaciones que dispongan de un Plan de Emergencia Exterior específico, como es el caso de establecimientos afectados por el Real Decreto 840/2015 (SEVESO), 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.

2.3 FUNCIONES BÁSICAS

Como indica la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico, serán funciones básicas de este Plan, las siguientes:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos de intervención para las situaciones de emergencia que se pudieran originar.

- Prever los procedimientos para la activación, con la declaración de la situación o situaciones de emergencia que correspondan y, en su caso, la declaración de interés nacional.
- Establecer los sistemas de articulación con las organizaciones de las administraciones municipales de su ámbito territorial y definir los criterios para la elaboración de los Planes Municipales de los mismos.
- Establecer la dirección y coordinación de la aplicación de las medidas de protección a la población y otras actuaciones de emergencia en las zonas afectadas.
- Establecer los procedimientos para la evaluación y seguimiento de la emergencia.
- Establecer los procedimientos para la información a la población efectivamente afectada, a los organismos competentes de las Administraciones Públicas y a los medios de comunicación social, así como la información al personal de intervención durante la emergencia.
- Establecer los procedimientos para la coordinación con los Planes de Emergencia Interior y los Planes de Autoprotección para la respuesta en emergencias.
- La coordinación, en su caso, de los Planes Municipales y del Plan Estatal.
- Catalogar los medios y recursos específicos asignados al plan.
- Garantizar la implantación y mantenimiento de la eficacia del plan.

2.4 MARCO LEGAL

Las siguientes disposiciones establecen el marco legal y reglamentario con el que se regula la gestión de las emergencias con riesgo radiológico:

NORMATIVA EUROPEA

- DIRECTIVA 2013/59/EURATOM DEL CONSEJO, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/EURATOM, 90/641/EURATOM, 96/29/EURATOM, 97/43/EURATOM y 2003/122/EURATOM.

NORMATIVA ESTATAL

1) De protección radiológica

- Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear (BOE núm. 107, de 4 de mayo de 1964). Modificada por la ley 24/2005 de 18 de noviembre de reformas para el impulso de la productividad, entre otras.
- Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear (BOE núm. 100, de 25 de abril de 1980). Reformada por la ley 33/2007 (BOE 268 de 8 de noviembre).
- Real Decreto 158/1995, de 3 de febrero, sobre protección física de los materiales nucleares. (BOE nº 54, de 4/3/95).
- Real Decreto 413/1997 de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas (art. 6 derogado por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las 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.
- Catálogo Nacional de Instalaciones o Actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia por riesgo radiológico.

2) De protección civil

- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. (B.O.E nº 105, de 1/5/92).
- Resolución de 4 de julio de 1994, de la Secretaría de Estado de Interior, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros sobre criterios de asignación de medios y recursos de titularidad estatal a los planes territoriales de protección civil.
- Resolución de 20 de octubre de 1999, de la Subsecretaría, por la que se dispone la publicación del 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.
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección.
- 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. (B.O.E nº 281 de 20/11/2010).
- Real Decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico (BOE nº 279 de 21/11/2015).

NORMATIVA AUTONÓMICA

- Decreto 67/1997, de 19 de septiembre, por el que se implanta el Servicio de Atención de Llamadas de Urgencia, a través del número telefónico 112, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y se designa a ésta como entidad prestataria única del mencionado servicio. (B.O.R.M nº 226 de 30/9/1997).
- Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia (PLATEMUR) (B.O.R.M 18/9/2002).
- Plan Especial sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril de la Región de Murcia (TRANSMUR) aprobada su actualización por Consejo de Gobierno 10/05/2013.

2.5 INSTALACIONES EXENTAS DE LA APLICACIÓN DEL PRESENTE PLAN

Quedan excluidas de la aplicación del Plan las siguientes instalaciones:

- Todas las entidades en las que se utilizan fuentes de radiación exentas. 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.

- Las que cuenten con la aprobación de tipo de aparato radiactivo, de acuerdo con lo establecido por el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR).
- Todas las instalaciones de rayos X de radiodiagnóstico médico reguladas por el Real Decreto 1085/2009.

2.6 INSTALACIONES NO EXENTAS DE LA APLICACIÓN DEL PRESENTE PLAN, PERO QUE SÓLO 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 el Plan de Emergencia Interior (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 Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CECOP).

2.7 INSTALACIONES QUE REQUIEREN EL DESARROLLO DEL NIVEL INTERIOR Y EXTERIOR DE RESPUESTA

Se refiere a las siguientes instalaciones:

- 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.

2.8 EQUIPOS MÓVILES

Se refiere a los equipos provistos de fuentes radiactivas que puedan utilizarse de manera móvil, es decir equipos para determinar la densidad y humedad de suelos, y equipos de gammagrafía industrial.

Esta situación supone que el presente Plan contemplará la posible ocurrencia de emergencias con equipos radiactivos móviles en el territorio de la CARM.

2.9 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 CARM.
- 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/>

2.10 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 de planificación de protección civil ante el 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 la efectividad de los planes de emergencia radiológica.

El titular de cualquier instalación, regulada o no regulada, en la que tenga lugar un accidente que conlleve riesgo radiológico, deberá notificar urgentemente el suceso al Consejo de Seguridad Nuclear, al órgano competente en materia protección civil de la Comunidad Autónoma afectada y a la Delegación o Subdelegación del Gobierno correspondiente, refiriéndose a los siguientes aspectos:

- Descripción del incidente o suceso, lugar y hora de ocurrencia del mismo, con identificación precisa de la instalación, si procede.
- Evaluación preliminar de los riesgos asociados al accidente o suceso.
- Principales circunstancias de tipo social, meteorológico, arquitectónico, geográfico, etc., que pudieran condicionar la respuesta.
- Identificación de la persona que notifica el incidente.

2.11 OBLIGACIONES DE LOS TITULARES DE LAS INSTALACIONES REGULADAS

El Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, recoge el procedimiento de solicitud de autorización de funcionamiento de las instalaciones, la cual deberá ir acompañada de los siguientes documentos:

- a) **Memoria descriptiva de la instalación.** Se describirá el emplazamiento y los detalles constructivos de suelos, paredes, ventilación y otros elementos análogos.
- b) **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.
- c) **Verificación de la instalación.** Dentro de lo específicamente aplicable a cada caso, se incluirá una descripción de las pruebas a que ha de someterse la instalación y, en los casos necesarios, el plan de mantenimiento previsto.
- d) **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.
- e) **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.
- f) **Previsiones para la clausura y cobertura económica** prevista para garantizar la misma en condiciones de seguridad.
- g) **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.

Estos documentos serán actualizados, en el caso que corresponda, al solicitar la autorización de construcción.

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 éstas 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.

Son funciones del responsable de la protección física de la instalación en caso de emergencia:

- Evaluar inicialmente las consecuencias que el accidente o actividad pueda tener en el exterior de la instalación.
- Comunicar al Jefe de Operaciones los riesgos y alcance de la emergencia.
- Colaborar con el Técnico de Protección Civil de la CARM 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.
- Asesorar al Coordinador del Puesto de Mando Avanzado del PMA sobre los riesgos de las fuentes o material radiactivo involucrados en 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.

3 ANÁLISIS DEL RIESGO

3.1 INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS

El Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas (Reales Decretos 1836/1999, 35/2008) define las instalaciones nucleares y radiactivas.

La emergencia radiológica en una instalación radiactiva será usualmente el resultado de otro tipo de emergencia, como por ejemplo un incendio en el edificio, la inundación de plantas bajas donde se encuentran sustancias radiactivas, una explosión de gas, el derrumbe total o parcial del edificio, etc. Estas situaciones pueden dañar la contención o el blindaje de las fuentes radiactivas, provocando su dispersión y la emisión de radiaciones ionizantes.

Es importante distinguir entre las fuentes encapsuladas y las no encapsuladas. El material radiactivo contenido en una fuente encapsulada es difícilmente dispersable, aunque si la temperatura y la presión son bastante altas, siempre se puede acabar rompiendo el encapsulamiento. En principio, el peligro de que una fuente encapsulada provoque contaminación radiactiva del entorno en caso de accidente es mínimo. En el caso de fuentes no encapsuladas un incendio puede provocar fácilmente la dispersión del material radiactivo, e incluso crear una pequeña nube radiactiva que puede contaminar el entorno a la fuente radiactiva.

3.1.1 INSTALACIONES NUCLEARES

Según el Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas son instalaciones nucleares:

- Las centrales nucleares: cualquier instalación fija para producir energía mediante un reactor nuclear.
- Los reactores nucleares: cualquier estructura que contenga combustibles nucleares dispuestos de manera tal que dentro de ésta pueda tener lugar un proceso auto mantenido de fisión nuclear sin necesidad de una fuente adicional de neutrones.
- Las fábricas que utilicen combustibles nucleares para producir sustancias nucleares y las fábricas en que se proceda al tratamiento de sustancias nucleares, incluidas las instalaciones de tratamiento o reciclaje de combustibles nucleares irradiados.
- Las instalaciones de almacenaje de sustancias nucleares, excepto los lugares en que estas sustancias se almacenen de forma incidental durante su transporte.
- Los dispositivos e instalaciones que utilicen reacciones nucleares de fusión o fisión para producir energía o con vistas a la producción o el desarrollo de nuevas fuentes energéticas.

En la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia no existen instalaciones nucleares, la más próxima se encuentra en Cofrentes, provincia de Valencia, a una distancia en línea recta de la ciudad de Yecla de 65 Km.

3.1.2 INSTALACIONES RADIATIVAS

Según el Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas son instalaciones radiactivas:

- Las instalaciones de cualquier clase que contengan una fuente de radiación ionizante.
- Los aparatos productores de radiaciones ionizantes que funcionen a una diferencia de potencial superior a 5 kV.
- Los locales, laboratorios, fábricas y las instalaciones donde se produzcan, utilicen, posean, traten, manipulen o se almacenen materiales radiactivos, salvo el almacenaje incidental durante su transporte.

La normativa establece valores de exención (*¹Instrucción IS/05 de 26 de febrero de 2003, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los valores de exención para nucleídos según se establece en las tablas A y B del anexo I del Real Decreto 1836/1999. BOE 10-04-2003*) para la actividad de los nucleídos radiactivos utilizados por una instalación, por debajo de los cuales esta instalación no se considera radiactiva.

Existen también casos especiales donde una instalación puede no ser considerada radiactiva aun estando incluida en los puntos anteriores. Estos casos se encuentran detallados en el Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas. Algunos ejemplos importantes son las instalaciones con aparatos de rayos X para el control de equipajes y bultos y las instalaciones con detectores de humo radiactivos, siempre que estas fuentes de radiaciones ionizantes hayan sido homologadas por el Ministerio competente.

Las instalaciones radiactivas se dividen en tres categorías, de mayor a menor peligrosidad:

3.1.2.1 Instalaciones radiactivas de primera categoría

- Las fábricas de producción de uranio, torio y sus compuestos.
- Las fábricas de producción de elementos combustibles de uranio natural.
- Las instalaciones que utilicen fuentes radiactivas con fines de irradiación industrial.
- Las instalaciones complejas en que se trabaja con inventarios muy elevados de sustancias radiactivas o se producen haces de radiación de fluencia de energía muy elevada de forma que el impacto radiológico potencial de la instalación es significativo.

3.1.2.2 Instalaciones radiactivas de segunda categoría

- Las instalaciones donde se manipulan o almacenan nucleídos radiactivos que se pueden utilizar con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales o industriales, cuya actividad total es igual o superior a mil veces los valores de exención que establece la Instrucción IS-05 del Consejo de Seguridad Nuclear.
- Las instalaciones que utilizan aparatos generadores de rayos X que puedan funcionar con una tensión de pico superior a 200 kV.
- Los aceleradores de partículas.
- Las instalaciones donde se almacenen fuentes de neutrones.

3.1.2.3 Instalaciones radiactivas de tercera categoría

- Las instalaciones donde se manipulan o almacenan nucleidos radiactivos cuya actividad total es superior a los valores de exención que establece la Instrucción IS-05 del Consejo de Seguridad Nuclear e inferior a mil veces éstos.
- Las instalaciones que utilicen aparatos generadores de rayos X cuya tensión de pico sea inferior a 200 kV y superior a 5 kV.

Las instalaciones radiactivas además de la categoría, indicarán el sector al que pertenecen:

- Si la instalación es industrial especificara: si es un centro médico, hospital, laboratorio de análisis
- Si es un centro de investigación: universidad, laboratorio ...
- Si es una instalación comercial dedicada a la producción y/o distribución de isótopos radiactivos o equipos generadores de radiación.

El Anexo III contiene la lista completa de instalaciones radiactivas autorizadas en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, incluidas en el Catálogo Nacional, donde se especifica su categoría, sector, dedicación, población, domicilio, grupo de emergencia radiológica y nivel de respuesta a emergencia requerido.

3.1.3 OTRAS INSTALACIONES

Se pueden dar emergencias radiológicas en instalaciones no radiactivas donde, de forma excepcional, criminal o inadvertida, se almacenen, procesen o manipulen materiales radiactivos. Son ejemplos las fundiciones, las instalaciones de gestión de residuos no radiactivos, etc.

Las instalaciones dedicadas al reciclaje metálico son las que representan un mayor riesgo radiactivo.

Por otra parte, accidentes en instalaciones nucleares o radiactivas podrían contaminar instalaciones no radiactivas relacionadas con alimentos o bienes de consumo, generando una emergencia radiológica en éstas últimas.

Estas instalaciones, en función de sus características, pueden tener un plan de emergencia interior o un plan de autoprotección.

3.1.4 EMERGENCIAS NO ASOCIADAS A NINGUNA INSTALACIÓN

Podría aparecer por razones accidentales o criminales material radiactivo fuera de cualquier instalación, el cual podría provocar una emergencia radiológica, por ejemplo, material radiactivo abandonado en la vía pública o en instalaciones.

3.2 ESCENARIOS ACCIDENTALES POSIBLES

A continuación se estudian algunos escenarios particulares de emergencia radiológica:

3.2.1 ACCIDENTE EN UNA INSTALACIÓN RADIATIVA

La emergencia radiológica en una instalación radiactiva será usualmente el resultado de otro tipo de emergencia, como por ejemplo un incendio en el edificio, la inundación de plantas bajas donde se encuentran sustancias radiactivas, una explosión de gas, el derrumbe total o parcial del edificio, etc. Estos acontecimientos pueden estropear la contención o el blindaje de las fuentes radiactivas, provocando su dispersión y emisión de radiaciones ionizantes.

Es importante distinguir entre las fuentes encapsuladas y las no encapsuladas. El material radiactivo contenido en una fuente encapsulada es difícilmente dispersable. Aunque si la temperatura y la presión sobre el blindaje de la fuente encapsulada son bastante altas, siempre se puede acabar rompiendo el encapsulamiento, en principio, el peligro de que una fuente encapsulada provoque contaminación radiactiva del entorno en caso de accidente es mínimo. En el caso de fuentes no encapsuladas, cualquier alteración de la zona donde se encuentre, como por ejemplo un incendio, puede provocar fácilmente la dispersión del material radiactivo, e incluso crear una pequeña nube radiactiva que puede contaminar el entorno a la fuente.

Las distancias de afectación son en general reducidas en la propia instalación, ya que las cantidades de material radiactivo son pequeñas en comparación, por ejemplo, a las de una instalación nuclear.

3.2.2 CONTAMINACIÓN RADIATIVA EN EL SECTOR DE VALORIZACIÓN DE METALES

No es inusual que fuentes radiactivas, sea por descuido o negligencia, acaben formando parte de cargamentos de chatarra y de otros materiales para reciclar que llegan a instalaciones no radiactivas dedicadas al tratamiento y valorización de metales. Si estas fuentes no son detectadas y entran en el proceso de valorización, se pueden romper o pueden ser fundidas, produciéndose una liberación de materiales radiactivos. Esta contaminación radiactiva puede afectar tanto a la propia instalación de valorización como al exterior de la instalación.

Las instalaciones de este tipo deberían tener pórticos detectores de radiaciones ionizantes en sus puntos de entrada de material, con el fin de detectar la entrada de fuentes radiactivas y así evitar que se incorporen a sus procesos industriales.

Existe un protocolo de colaboración sobre la vigilancia radiológica de los materiales metálicos, según el cual las empresas de valorización adscritas avisan al CSN cuando detectan la entrada en sus instalaciones de fuentes radiactivas o detectan contaminación radiactiva en sus procesos. La empresa estatal Enresa, la cual gestiona los residuos radiactivos en el Estado español, gestiona la retirada de manera segura de las fuentes radiactivas encontradas y de los residuos radiactivos que se hayan podido generar.

Los siguientes organismos han firmado este protocolo:

- Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).
- Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa).
- Ministerio de Industria y Energía.
- Ministerio de Fomento.
- Unión de Empresas Siderúrgicas (Unesid).
- Federación Española de la Recuperación (HACER).
- Federación Minero metalúrgica de Comisiones Obreras.

- Federación Estatal del Metal, Construcción y Afines de la Unión General de Trabajadores.
- Asociación Española de Refinadores de Aluminio (Aseral).
- Unión Nacional de Industrias del Cobre.
- Unión de Industrias del Plomo (Uniplom).
- Federación Española de Asociaciones de Fundidores (FEAF).

Pueden ser fuentes radiactivas: los indicadores con pinturas luminosas, los detectores iónicos de humo, productos con torio, piezas con uranio empobrecido, piezas con contaminación artificial, etc. Siendo los principales isótopos radiactivos contenidos en estas fuentes: Ra-226 (49%), Cs-137 (24%), Co-60 (11%) y Am-241 (8%).

Las instalaciones del sector valorización de metales adheridas a este protocolo se encuentran inscritas en el registro de instalaciones de vigilancia radiológica dependiente de la dirección general con competencias en materia energética.

3.2.3 ZONA DE INTERVENCIÓN EN EMERGENCIAS EN EL SECTOR DE VALORIZACIÓN DE METALES

La zona de intervención, para el caso de fuego, explosión o humo asociado a una fuente radiactiva potencialmente peligrosa, que se puede asociar al accidente radiológico que puede haber en una instalación de valorización de metales es:

De 300 m para la Zona de Intervención.

3.2.4 FUENTES HUÉRFANAS

Se llama fuente huérfana toda aquella fuente radiactiva que se encuentra en situación irregular:

- Aparece abandonada en la vía pública.
- Se encuentra en una instalación no autorizada.
- Se encuentran en instalaciones autorizadas pero éstas han perdido las condiciones de seguridad que les permitió obtener la autorización.

Ante una situación de fuente huérfana la administración actúa de manera subsidiaria e interviene el material radiactivo, siendo el servicio autorizado para ello, *El Servicio de Coordinación de Actividades Radiactivas (SCAR)*.

3.2.5 ROBO DE MATERIAL RADIATIVO

Se considera un riesgo, el robo del material radiactivo, al poder ser utilizado para su venta o para llevar a cabo algún tipo de atentado o sabotaje (fabricación de una bomba sucia, contaminación de redes de suministro, etc.).

3.2.6 EXPLOSIÓN DE UNA BOMBA SUCIA

Un dispositivo de dispersión radiológica conocido coloquialmente como una bomba sucia, es un artefacto hecho con material explosivo al cual se ha añadido material radiactivo. La explosión origina la dispersión del material radiactivo.

Una bomba sucia no es una bomba nuclear, en la bomba sucia no se producen reacciones de fisión nuclear además de ser su capacidad destructiva mucho más pequeña.

El daño de una bomba sucia viene provocado por el propio material explosivo junto al asociado con la dispersión del material radiactivo.

Los efectos de una bomba sucia (actividad radiactiva baja o media) serían los derivados de la explosión del material explosivo, es decir, radiación térmica (no ionizante), onda expansiva, proyección de fragmentos... Los niveles de radiación ionizantes que se conseguirían en la dispersión del material radiactivo no serían bastante elevados para causar efectos deterministas sobre las personas. Dependiendo de la cantidad de material radiactivo, de la topografía urbana y de las condiciones atmosféricas podrían quedar contaminadas por el penacho de humo emitido hasta unas cuantas filas de casas. El nivel de contaminación alcanzado podría exigir llevar a cabo trabajos de descontaminación con el fin de evitar un aumento de efectos estocásticos sobre la población que vive en la zona afectada.

Aparte de las víctimas causadas por el explosivo, dos problemas graves que pueden aparecer son:

- El pánico entre la población. Aunque la intensidad de radiación ionizante presente en el lugar del accidente probablemente no supondrá ningún peligro, siempre que el tiempo de permanencia en la zona no sea prolongado, la población, la cual generalmente percibe el riesgo radiológico como más grave de lo que realmente es, querrá salir de la zona precipitadamente provocando problemas asociados a una huida caótica.
- El coste económico de la descontaminación. Con el fin de reducir los niveles de radiación de la zona contaminada a los niveles legales, las acciones que habrá que llevar a cabo (que pueden incluir el derribo de edificios contaminados) pueden suponer gastos económicos muy elevados.

3.2.7 OTRAS ACTIVIDADES CRIMINALES

La colocación de fuentes radiactivas no blindadas en lugares de pública concurrencia. Desde un punto de vista de protección civil la gestión de esta emergencia sería básicamente la misma que si se encontrara una fuente abandonada con el blindaje estropeado.

La contaminación de la red de distribución de agua o alimentos básicos con materiales radiactivos.

Se pueden plantear muchas otras situaciones provocadas por actividades criminales que involucren materiales radiactivos y que puedan afectar a la población. Un ejemplo es el envenenamiento en 2006 de un disidente ruso con Po-210, isótopo emisor alfa intenso y químicamente tóxico. El proceso originó contaminación leve con Po-210 en diversos puntos de Europa.

El efecto más grave que probablemente provocaría el uso de sustancias radiactivas en alguna actividad criminal sería el pánico social y sus consecuencias.

3.2.8 CAÍDA DE UN INGENIO ESPACIAL CON FUENTES RADIATIVAS

Diversos satélites y sondas espaciales contienen materiales radiactivos que proporcionan la energía necesaria para su funcionamiento.

Existen dos tipos de dispositivos:

- Unidades de calentamiento. Utilizan pequeñas cantidades de materiales radiactivos para generar calor.
- Generadores termoeléctricos. Utilizan el calor generado por una fuente radiactiva intensa para producir corriente eléctrica.

El isótopo radiactivo más utilizado en estos dispositivos es el Pu-238, un emisor alfa muy intenso con un periodo de semidesintegración de 87,7 años.

Los materiales radiactivos que contienen estos objetos espaciales podrían ser liberados y dispersados en la atmósfera y superficie terrestre si hubiera un accidente en su lanzamiento, o bien, un golpe en el espacio, si se perdiera su control y volvieran a entrar a la atmósfera. Accidentes de este tipo han tenido lugar en el pasado. Niveles de radiación de hasta 5 Sv/h han sido medidos en restos encontrados de satélites accidentados.

En principio, la reentrada de un satélite a la atmósfera es un accidente que puede ser previsto varias semanas o meses antes de su ocurrencia, aunque no se pueden excluir accidentes rápidos que se desarrollen en pocas horas. La posición exacta del impacto no se puede determinar. El área de impacto típica cubre unos 100.000 km².

De acuerdo con la Convención sobre notificación rápida de accidentes nucleares la IAEA informará a las autoridades competentes estatales, una vez esta organización haya recibido notificación del estado responsable del satélite fuera de control que contiene material radiactivo.

3.2.9 OTRAS INSTALACIONES CON IMPORTANCIA

Las instalaciones con importancia en la Región de Murcia y que disponen de planes de autoprotección son:

- Aeropuerto Internacional Región de Murcia
- Arsenal de Cartagena, que se rige por el Plan de Emergencia Nuclear de la Armada ()
- Base Aérea de Alcantarilla
- Base Aérea de San Javier

3.3 RIESGOS ASOCIADOS POR TIPO DE ACTIVIDAD

Los riesgos asociados a las actividades implantadas en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, o las situaciones que pudieran darse en la misma por la existencia de aeropuertos, puertos marítimos comerciales y aduaneros en su territorio son:

Instalaciones de irradiación industrial (FEAAS)

- 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.
- Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes por ser éstas de alta actividad.
- En el emplazamiento posibilidad de efectos deterministas graves en la salud del personal si se utilizan incorrectamente las fuentes.

- 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.

Equipos de control de procesos (pueden ser FEAAS)

- 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.
- Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes de alta actividad.
- 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.

Instalaciones de radiografía industrial

- 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.
- Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes por ser éstas de alta actividad. Mayor probabilidad de robo o pérdida por ser fuentes móviles.
- 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.

Instalaciones de radioterapia

- 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.
- Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes por ser éstas de alta actividad.
- En el emplazamiento posibilidad de efectos deterministas graves en la salud del personal o de los pacientes si se utilizan incorrectamente las fuentes.
- 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.

Instalaciones que utilicen aceleradores de partículas

- Ninguna posibilidad de liberación superior a los niveles de intervención para la aplicación de medidas de protección urgentes.
- 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.

Instalaciones de braquiterapia (pueden ser FEAAS)

- 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.
- Necesidad de aplicación de medidas urgentes en caso de robo o pérdida de fuentes en caso de ser éstas de alta actividad.
- En el emplazamiento posibilidad de efectos deterministas graves en la salud del personal o de los pacientes si se utilizan incorrectamente las fuentes.

Instalaciones de fabricación de isótopos radiactivos

- Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a emisiones o vertidos al exterior de la instalación o daños en blindajes.
- Baja probabilidad de una liberación superior a los niveles de intervención para medidas de protección urgentes fuera de la instalación.
- 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.

Instalaciones de gestión de residuos de baja actividad

- Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a emisiones o vertidos al exterior de la instalación o daños en blindajes.
- Muy baja probabilidad de emisiones o vertidos fuera del emplazamiento que haga necesaria la activación de medidas de protección urgentes o de larga duración.
- 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.

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

- Ninguna posibilidad de liberación superior a los niveles de intervención para la aplicación de medidas de protección urgentes.
- 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.
- 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.

Radiofarmacias

- Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a emisiones o vertidos al exterior de la instalación o daños en blindajes.
- Ninguna posibilidad de liberación superior a los niveles de intervención para la aplicación de medidas de protección urgentes en el exterior del emplazamiento.
- 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.

Otras instalaciones hospitalarias y médicas

- Posibilidad de sucesos catastróficos o actos malintencionados que puedan dar lugar a emisiones o vertidos al exterior de la instalación o daños en blindajes.
- 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 éstas son de alta actividad.
- 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.
- En el emplazamiento posibilidad de efectos deterministas graves en la salud del personal o de los pacientes si se utilizan incorrectamente las fuentes.

Instalaciones o lugares donde pueden aparecer fuentes radiactivas fuera de control

- 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).

- La dispersión originada por actividades humanas puede contaminar un área considerable.

Actos terroristas o criminales en los que se utilice material radiactivo

- 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.).
- Estas situaciones pueden provocar pánico entre la población incluso sin riesgo radiológico apreciable.

Caída de satélites con fuentes radiactivas

- 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.

Accidente con armas nucleares

- 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 dispersión de los materiales depositados, que pueden llegar a producir efectos deterministas en la salud.
- Dificultad de detección con los instrumentos habituales de monitorización básica.

Liberación transfronteriza

- Posibilidad de depósitos radiactivos que requieran medidas de protección como realojamiento o restricción de alimentos.
- Otras medidas de protección en función de la distancia a la instalación afectada.

3.4 ZONIFICACIÓN

Las zonas de actuación corresponden al área geográfica en la cual se debe llevar a cabo las medidas y acciones 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 se da este caso.

Los límites reales de los perímetros de seguridad deben definirse físicamente, de modo que puedan reconocerse fácilmente (colocación de vallas, precintos, etc.).

En caso de emergencias de los grupos I ó II (Ver Tabla 3 de TIPIFICACIÓN DE EMERGENCIAS RADIOLOGICAS del apartado 7.4.2), o bien en aquellas situaciones en las que la emergencia ocurra en un espacio abierto, se hayan producido o no daños al entorno, se establecerán las siguientes zonas de actuación:

- **Zona de medidas urgentes o de intervención.** 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.

- **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 la zona de medidas urgentes o de intervención. Esta zona comprenderá el área en la que previsiblemente la tasa de exposición supere 100 μ Sv/hora.
- **Zona libre.** Zona en la que no es necesario aplicar medidas de protección porque las dosis serán inferiores a los niveles de la zona de alerta.

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.

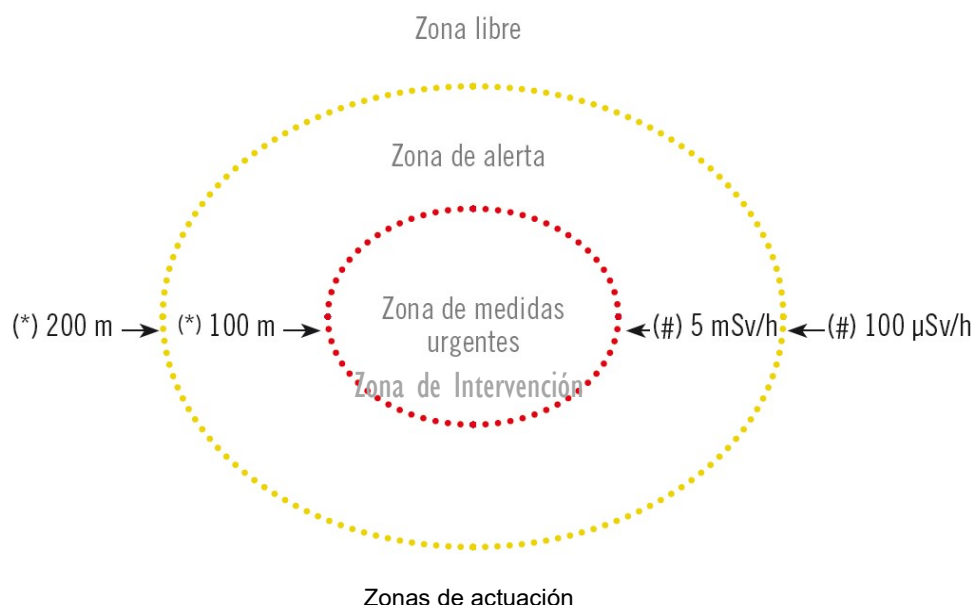
- La zona de aplicación de medidas urgentes será la comprendida dentro del propio recinto, o área del edificio, en el que se encuentra el foco de riesgo. El recinto se extiende hasta el primer punto aislable de los sistemas de servicio que atraviesan sus límites físicos.
- La zona de alerta, será el resto del edificio en el que se encuentra el foco de riesgo y sus anexos.
- 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.

Detector de radiación no disponible (*)

Detector de radiación disponible (#)



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.

ZONAS DE ACTUACIÓN			
	Zona de medidas urgentes	Zona de Alerta	Zona Libre
En un recinto cerrado.	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.
En un espacio abierto.	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.
En actividades reguladas.	Previamente definidas en el plan de emergencia interior de las instalaciones.		

Tabla 1

RADIO DE INTERVENCIÓN	
Localización	Radio zona Intervención
Suceso en el Exterior	
Fuente potencialmente peligrosa, estropeada o sin blindaje.	30 m alrededor.
Escape importante de una fuente potencialmente peligrosa.	100 m alrededor.
Fuego, explosión o humo asociado a una fuente potencialmente peligrosa.	300 m alrededor.
Posible bomba sucia (antes o después de explotar).	400 m o más para protegerse de la explosión.
Interior de un edificio	
Fuente potencialmente peligrosa estropeada, sin blindaje o con escapes.	Área afectada y adyacente, incluyendo la planta de arriba y la de abajo.
Fuego u otro acontecimiento asociado a una fuente potencialmente peligrosa que puede derramar materiales en el edificio (por ejemplo a través del sistema de ventilación).	Todo el interior del edificio y distancia en el Exterior como se indica más arriba.

Tabla 2

Si disponemos de detectores dosimétricos la zona de intervención será donde la tasa de dosis es superior a 0,1 mSv/h (dosis ambiente a 1 m del suelo o de un objeto). Si la distancia obtenida con este método es inferior a la distancia dada en la tabla 2, se tendrá que aplicar la distancia obtenida en dicha tabla. Sólo un experto radiológico (grupo radiológico) puede reducir la zona de intervención basándose en este criterio dosimétrico.

Si se dispone de medidas sobre contaminación radiactiva efectuadas por un experto radiológico, la zona de intervención queda definida como la zona donde la actividad radiactiva superficial es superior a:

- 1000 Bq/cm², deposición gama/beta.
- 100 Bq/cm², deposición alfa.

La zona de alerta establecida en torno a la zona de intervención será la zona de seguridad requerida por los diversos actuantes para gestionar correctamente la emergencia.

Estos criterios sirven para establecer en los primeros momentos de la emergencia, las zonas de planificación. Posteriormente, la valoración de la emergencia que hagan los expertos radiológicos (grupo radiológico) permitirá ajustar mejor esta zonificación en cada caso específico.

3.5 EVALUACIÓN Y ESTIMACIÓN DE CONSECUENCIAS

Los titulares de las instalaciones reguladas son responsables de evaluar las consecuencias que los accidentes ocurridos en su instalación o actividad puedan tener sobre las mismas. Asimismo, 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 órgano competente en materia de protección civil de la Comunidad Autónoma en la que se encuentre la instalación o actividad, a la Delegación 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 al órgano competente en materia de protección civil de la Comunidad Autónoma correspondiente las medidas de protección aplicables.

El Consejo de Seguridad Nuclear proporcionará a la Dirección del Plan Autonómico correspondiente las valoraciones efectuadas acerca de las posibles consecuencias de los accidentes sobre la población potencialmente afectada, así como las recomendaciones técnicas que procedan sobre las medidas de protección a adoptar. Asimismo, esta información será proporcionada en paralelo a la Dirección General de Protección Civil y Emergencias.

4 FASES Y SITUACIONES

En función de la magnitud o lugar del accidente, puede declararse la activación del plan por el Director del mismo, en fase de preemergencia o de emergencia. En caso de que sea en fase de preemergencia, según la evolución del suceso puede elevarse a fase de emergencia en la situación que corresponda, o bien volver a la normalidad.

El cambio de fase o de situación y la desactivación del plan se comunicarán a las autoridades, organismos y servicios que se encontrasen movilizados, alertados o notificados en algún sentido.

4.1 FASE DE PREEMERGENCIA

La preemergencia es la fase que los fenómenos peligrosos de los accidentes con sustancias radiactivas no implican riesgos para la población, ni para el medio ambiente, pero por evolución desfavorable del suceso, puede dar lugar a una situación de emergencia. El objeto de esta situación es alertar a las autoridades y servicios implicados, así como en caso necesario, informar a la población potencialmente afectada.

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.

Podrían ser objeto de declaración de la preemergencia, situaciones relacionadas con:

- Pérdida, abandono, robo o uso no autorizado de fuentes de alta actividad radiactiva o de fuentes huérfanas.
- Previsión de caída de satélites con fuentes radiactivas dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Amenaza de actos terroristas o criminales en los que se utilice material radiactivo.
- Accidentes en instalaciones situadas en otros países, u otra comunidad autónoma en las que su evolución pueda implicar consecuencias radiológicas en alguna parte del territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Cualquier otra situación que a criterio de la dirección del Plan, requiera la declaración de una situación de preemergencia.

La declaración de la preemergencia será notificada a:

- Delegación del Gobierno.
- Consejo de Seguridad Nuclear.
- Guardia Civil o Cuerpo Nacional de Policía, dependiendo del organismo que ostente la competencia en función de su demarcación territorial.
- Policía Local del municipio afectado.
- Consorcio Regional de Extinción de Incendios y Salvamento, S.E.I.S. del Ayuntamiento de Murcia o S.C.I.S. del Ayuntamiento de Cartagena según corresponda.
- Coordinador sanitario.
- Personal especializado de la consejería competente en materia de:

- Protección Civil.
- Medioambiente.
- Industria y Energía.
- Salud Laboral.

4.2 FASE DE EMERGENCIA

Esta fase tendrá su inicio con la ocurrencia de accidentes en los que se vean involucradas sustancias radiactivas con capacidad de afectar o que hayan afectado a personas, bienes o el medio ambiente, y se prolongará hasta que hayan sido puestas en práctica todas las medidas necesarias para el socorro y la protección de personas y bienes y se hayan restablecido los servicios básicos en las zonas afectadas.

4.2.1 Situación 1

Se declarará esta situación cuando la emergencia, por su evolución, se prevea la afectación exterior del centro, o en las emergencias producidas en el exterior de los edificios prevean condiciones desfavorables en su evolución, y la protección de personas y bienes puede quedar asegurada mediante el empleo de los medios y recursos de los municipios afectados y los de la Comunidad Autónoma.

Declarada la emergencia en situación 1 se notificará a:

- Consejo de Seguridad Nuclear.
- Delegación del Gobierno.
- Consorcio Regional de Extinción de Incendios y Salvamento, S.E.I.S. del Ayuntamiento de Murcia o S.C.I.S. del Ayuntamiento de Cartagena según corresponda.
- Guardia Civil o Cuerpo Nacional de Policía, dependiendo del organismo que ostente la competencia en función de su demarcación territorial.
- Policía Local del municipio afectado.
- Coordinador sanitario.
- 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.

En caso necesario se realizarán las siguientes actuaciones:

- La gestión del asesoramiento técnico en caso necesario, para el personal del Grupo de Intervención que se incorpora a la emergencia en primera instancia, hasta la llegada del personal del Grupo Radiológico de Intervención.
- Efectuar seguimiento de la situación en contacto permanente con la SALEM del CSN, y proporcionar información de retorno al resto de organismos.
- La Dirección del Plan, podrá solicitar asesoramiento de empresas especialistas, así como recursos de valoración, gestión, acondicionamiento y almacén temporal de residuos.

4.2.2 Situación 2

Cuando se ha producido una emergencia radiológica que por la gravedad de los daños ocasionados, el número de víctimas o la extensión de las áreas afectadas, hacen necesario

para el socorro y protección de personas y bienes el concurso de medios, recursos o servicios no asignados a este Plan, a proporcionar por la organización del Plan Estatal.

Las actuaciones a realizar serán las descritas en Situación 1, y adicionalmente:

- Activar el protocolo de Atención a Víctimas y Familiares, en su caso.
- En caso de constitución del CECOPI, trasladar su activación y convocatorias a los integrantes del mismo.

4.2.3 Situación 3

Aquella emergencia que habiéndose considerado que está en juego el interés nacional, así sea declarada por el Ministro de Interior.

La declaración del interés nacional por el Ministro del Interior se efectuará por propia iniciativa o a instancia de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia o del Delegado del Gobierno.

Son emergencias de interés nacional:

- a) Las que requieran para la protección de personas y bienes la aplicación de la Ley Orgánica 4/1981, de 1 de junio, reguladora de los estados de alarma, excepción y sitio.
- b) Aquellas en las que sea necesario prever la coordinación de Administraciones diversas porque afecten a varias Comunidades Autónomas y exijan una aportación de recursos a nivel supraautonómico.
- c) Las que por sus dimensiones efectivas o previsibles requieran una dirección nacional de las Administraciones Públicas implicadas.

Cuando los factores desencadenantes de esta situación desaparezcan, la desactivación del interés nacional corresponde al Ministro del Interior, pudiéndose declarar la situación 2 o la vuelta a la normalidad.

4.3 FASE DE NORMALIZACIÓN Y FIN DE LA EMERGENCIA

Cuando la emergencia esté plenamente controlada el Director del Plan podrá declarar el comienzo de la Fase de Normalización.

Esta fase consecutiva a la de emergencia se prolongará hasta el restablecimiento de las condiciones mínimas imprescindibles para el retorno a la normalidad en las zonas afectadas.

Durante esta fase se realizarán las primeras tareas de rehabilitación en dichas zonas.

Cuando la fase de normalización esté concluida en su mayor parte, el Director del Plan podrá dar por finalizada la emergencia y desactivará el Plan.

5 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

El Plan RADIMUR constituye el instrumento organizativo general de respuesta ante las emergencias radiológicas. Para ello se configura como un conjunto de normas y procedimientos de actuación con la finalidad de obtener la máxima protección para las personas, sus bienes, el medio ambiente y el patrimonio colectivo afectado por dichas emergencias para conseguir evitar, reducir o minimizar los efectos del riesgo, asegurando la adopción de las medidas necesarias en el momento oportuno.

La estructura de dirección y operativa del presente plan responde a las líneas principales establecidas en el Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia (PLATEMUR).

El Director del Plan es el máximo responsable de la gestión de la emergencia, con el apoyo del Comité Asesor.

Los grupos de acción ejecutan las órdenes emanadas del Director del Plan. Estos grupos están coordinados en el lugar de la emergencia por el Coordinador del Puesto de Mando Avanzado.



5.1 DIRECCIÓN

El Director del plan RADIMUR es el Consejero con competencias en materia de protección civil que podrá delegar en el Director General con las referidas competencias.

Preemergencia, los riesgos se limitan a la propia instalación, se realizarán labores de seguimiento.

Emergencia

Situación 1, la Dirección del Plan contactará con el Alcalde del municipio afectado para que active el Plan de Actuación Municipal frente al Riesgo Radiológico o, en su caso, el Plan de Emergencia Municipal. En caso de no existir estos Planes, el Alcalde pondrá a disposición de este Plan Especial los medios y recursos disponibles.

Cuando las circunstancias así lo aconsejen el Director del Plan, podrá delegar en el Alcalde del municipio afectado por la emergencia y siempre dentro de su ámbito geográfico.

Situación 2, la Comunidad Autónoma podrá solicitar que las funciones de dirección y coordinación de la emergencia sean ejercidas dentro de un Comité de Dirección, que se ubicará en el Centro de Coordinación Operativa (CECOP) y que a partir de ese momento se constituye como Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI).

El Comité de Dirección estará integrado por el Consejero con competencias en materia de protección civil en representación de la Administración Autonómica y por el Delegado del Gobierno en representación de la Administración General del Estado.

Corresponderá al Consejero con competencias en materia de protección civil, el ejercicio de las funciones de dirección que sean necesarias para la gestión de la emergencia.

Situación 3 es decir de interés nacional, el Delegado del Gobierno dirigirá la emergencia y coordinará las actuaciones del conjunto de las Administraciones Públicas, sin perjuicio de las funciones de dirección que correspondan al Consejero con competencias en materia de protección civil, dentro del Comité de Dirección constituido.

El Comité de Dirección del Plan Autonómico realizará la transferencia de autoridad operativa de la CARM a la Dirección Operativa del Plan Estatal que será ejercida por el Teniente General Jefe de la UME.

Básicamente al Director del Plan le corresponden las siguientes funciones:

- Declarar la activación del Plan, en sus diferentes Fases y Situaciones en función de la información referente a las características de la Emergencia Radiológica y la paulatina estimación de sus consecuencias.
- Activar los Planes Sectoriales necesarios a través de sus correspondientes coordinadores.
- Establecer según la fase, la situación que corresponda en función de la gravedad de la emergencia conforme a las características del siniestro, por propia iniciativa o a petición del Ayuntamiento/s implicado/s.
- Constituir y dirigir el Centro de Coordinación Operativa (CECOP), convocando a los miembros del Comité Asesor y del Gabinete de Información que considere necesarios. Los representantes de los Organismos de la Administración del Estado serán convocados a través del Delegado del Gobierno.
- La Dirección de todas las operaciones necesarias para la mejor gestión de la emergencia: ordenar en cada momento, con asesoramiento del Comité Asesor, las actuaciones más convenientes para hacer frente a la emergencia y la aplicación de las medidas de protección a la población, al medio ambiente, a los bienes y al personal interviniente.
- Dar la orden de evacuación, en caso de considerarse necesaria esta medida.
- Determinar el contenido de la información para la población, tanto en lo relativo a aspectos generales sobre el desarrollo de la emergencia, como para posibles medidas de protección.

- Mantener puntualmente informado de la evolución de la situación al Alcalde/s del municipio/s afectado/s, así como al representante del Ministerio del Interior en las emergencias que puedan alcanzar la situación 2.
- Coordinar a los alcaldes de los municipios afectados, estableciendo directrices y gestionando los medios y los recursos que se consideren adecuados.
- Determinar y coordinar los comunicados informativos para los medios de comunicación social, así como para el resto de Instituciones o Unidades implicadas en la emergencia.
- Instar al Ministro del Interior la declaración de situación 3 (interés nacional) en aquellos casos en que esté presente alguno de los supuestos contemplados en la Norma Básica de Protección Civil.
- Garantizar la información y el enlace con el plan estatal ante el riesgo radiológico.
- Asegurar la implantación, el mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan.
- Declarar el Fin de la Emergencia

En el caso de emergencias de interés nacional desarrollará las funciones siguientes:

- Dirigir el Plan de la comunidad autónoma correspondiente, siguiendo las directrices del Ministro del Interior, y facilitar la coordinación con la Dirección Operativa del Plan Estatal.
- Mantener informado al Consejo de Dirección del Plan Estatal, a través de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias.
- Informar a la población afectada por la emergencia de conformidad con las directrices establecidas en materia de política informativa por el Gabinete Central de Información y Comunicación, en coordinación con la Dirección Operativa.
- Movilizar los recursos ubicados en el ámbito territorial de la correspondiente comunidad autónoma, a requerimiento de la Dirección Operativa, incluyendo, en su caso, las capacidades operativas del sector de la Seguridad Privada.
- Garantizar la adecuada coordinación del Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico con otros Planes de ámbito inferior

5.2 CENTRO DE COORDINACIÓN OPERATIVA (CECOP/CECOPI)

Mediante el Decreto 53/2001, de 15 de Junio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Presidencia, se crea el Centro de Coordinación de Emergencias (CECARM), que es el ente encargado de gestionar la Plataforma de Atención de Llamadas al teléfono 1 1 2, activar eficazmente el mecanismo de respuesta y coordinar las actuaciones de los servicios de urgencia, con independencia de la Administración a la que estén adscritos.

En dicha unidad se integran los servicios que actualmente efectúan la planificación y la coordinación de las operaciones en situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública. Con ello se logra un sistema operativo integral de atención de urgencias y emergencias en las que a través de un sistema común de información y comunicaciones, se atiendan las necesidades concretas de protección de los ciudadanos y sus bienes.

El CECARM dispone de conexiones fijas permanentes de voz y datos con otros Centros Remotos asociados al resto de entidades competentes en materia de urgencias/emergencias.

El Director del Plan con sus órganos de apoyo, Comité Asesor, Comité de Dirección y Gabinete de Información, se ubican en el centro de Coordinación de Emergencias de la Región de Murcia (CECARM), constituyendo el CECOP, en las instalaciones de la Dirección

General de Protección Civil, Avda. Mariano Rojas, s/n. Edificio Expomurcia (Murcia). No obstante lo anterior y en base a las condiciones y evolución que sufra la emergencia, el Director del Plan podrá cambiar la ubicación de este Centro.

El CECOP es el centro neurálgico de la gestión de la emergencia, desde dónde se efectúa la dirección y coordinación de todas las operaciones, así como la toma de decisiones y planificación de las actuaciones, está compuesto por el Director del Plan con sus órganos de apoyo: Comité Asesor y Gabinete de Información.

Cuando se prevea la necesidad de aportación de medios y recursos ubicados fuera de la Región o a instancia del Delegado del Gobierno, en caso de que la emergencia sea declarada de interés nacional, el CECOP pasará a convertirse en el Centro de Coordinación Operativa Integrado (CECOPI) e igualmente se ubicará en el mismo el Comité de Dirección y sus órganos de apoyo.

De acuerdo con el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico, a solicitud de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior, podrá constituirse el CECOPI aunque la Región no este afectada, pero sea necesario movilizar medios y recursos para la atención de la emergencia. Dicha constitución será solicitada al director del Plan RADIMUR.

El CECOPI constituido en la Región no estando ésta afectada, tendrá la función de gestionar, en coordinación con la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, la aportación de medios y recursos de la Región.

5.3 COMITÉ ASESOR

El Comité Asesor, se configura como órgano de apoyo y asesoramiento a la Dirección del Plan y se constituirá con la presencia total o parcial de sus miembros, a requerimiento del Director, en función de la situación de gravedad de la emergencia.

5.3.1 INTEGRANTES

Para asistir al Director del Plan en los distintos aspectos relacionados con la emergencia se establecerá un Comité Asesor compuesto, en función de las características de la emergencia, por aquellos de los siguientes cargos que en un momento determinado se estimen oportunos:

- a) Directores Generales con competencias en materia de:
 - Servicios Jurídicos.
 - Protección Civil.
 - Patrimonio.
 - Cultura.
 - Agua.
 - Salud Pública.
 - Servicio Murciano de Salud.
 - Urgencias y Emergencias Sanitarias.
 - Asistencia Sanitaria.
 - Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - Servicios Sociales.
 - Trabajo.
 - Industria y Energía.

- Informática.
- Telecomunicaciones.
- Medio Natural.
- Calidad Ambiental.
- Ordenación del Territorio.
- Carreteras.
- Transportes y Puertos.
- Vivienda y Arquitectura.
- Comunicación institucional.

b) Ayuntamiento afectado:

- Alcalde del Municipio afectado.
- Gerente del Consorcio Regional de Extinción de Incendios y Salvamento y Responsables de los Servicios de Extinción de Incendios y Salvamento de Murcia y/o Cartagena.

Cuando el Director del Plan lo considere y desde el momento en que se declare la Fase de Emergencia, independientemente de la situación de gravedad, se podrá incorporar al Comité Asesor un representante de las y Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado. Dicha convocatoria se efectuará a través del Delegado del Gobierno e implicará la incorporación de un Técnico de la Delegación del Gobierno a dicho Comité.

Del mismo modo, cuando la dirección de la emergencia corresponda a un Comité de Dirección, por parte de la Administración del Estado, se podrán incorporar además al Comité Asesor:

c) Administración General del Estado:

- Secretario General Delegación del Gobierno.
- Representante del CSN en materia de emergencias radiológicas.
- Representantes de la Unidad Militar de Emergencia, en su caso.
- Jefe de la Unidad de Protección Civil de la Delegación del Gobierno.
- Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado.
- Presidente de la Confederación Hidrográfica del Segura.
- Director de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.
- Coronel Jefe de Zona de la Guardia Civil.
- Jefe Superior de Policía.
- Director del Instituto de Medicina Legal.
- Delegado Territorial de AEMET.
- Otros que se pudieran considerar de interés.

d) Otros organismos:

- Representantes de la/s instalación/es afectada/s, si corresponde.
- Presidente Autonómico de Cruz Roja Española.
- Técnicos de las distintas administraciones, y aquellas personas que la Dirección considere oportuno en cada emergencia.

5.3.2 FUNCIONES

Asesorar a la Dirección del Plan en todos los aspectos relativos a la emergencia, tanto en la vertiente técnica, como en la administrativa o jurídica.

5.4 GABINETE DE INFORMACIÓN

El Director General de Comunicación constituirá el Gabinete de Información, en el que se integrará el responsable de información del CECOP. A través de este Gabinete, se canalizará toda la información de la emergencia, tanto a los medios de comunicación social, como a la población.

Con la finalidad de conseguir coherencia informativa se considerará información oficial, fidedigna y contrastada, aquella facilitada por este gabinete.

Este Gabinete dependerá directamente del Director del Plan y se canalizará a través de él toda la información relativa a la emergencia, según lo previsto en el correspondiente procedimiento de actuación.

5.4.1 INTEGRANTES

El responsable de información será el Director General con competencias en materia de comunicaciones o persona en quien delegue.

El gabinete los formarán personal de la oficina de prensa de la dirección general con competencias en comunicaciones y el responsable de información de la dirección general con competencias en protección civil o personal en quien delegue.

Cuando se constituya un Comité de Dirección porque la gravedad de la emergencia sea declarada de situación 2, se incorporará al Gabinete de Información, en tareas de apoyo, un representante del Gabinete de Prensa de la Delegación del Gobierno.

En aquellos casos en que la emergencia sea declarada de situación 3, la información se canalizará a través del Gabinete de Prensa de la Delegación del Gobierno, incorporándose al mismo los responsables de la información del resto de las Administraciones.

5.4.2 FUNCIONES

Preemergencia y Situación 1

- Efectuar un seguimiento de la información disponible sobre la emergencia e informar a los medios de comunicación social.
- Realizar la gestión global de toda la información relacionada con la emergencia.
- Difundir las órdenes, consignas y recomendaciones dictadas por la Dirección del Plan, a través de los medios de comunicación social.
- Informar de la situación de emergencia, con especial hincapié en las medidas de autoprotección más adecuadas con la situación planteada.
- Obtener, centralizar y facilitar toda la información relativa a posibles afectados, facilitando contactos familiares y datos referidos a los posibles evacuados.

Situaciones 2 y 3

- En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI, integrarse en el Gabinete de Información.
- 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.

5.5 JEFE DE OPERACIONES

5.5.1 INTEGRANTES

El Jefe de Operaciones, es el Director del CECARM de la Comunidad Autónoma, o persona en quien delegue. En todas las emergencias estará apoyado por el Jefe de Operaciones del Plan de Emergencia Municipal o del Plan de Actuación Municipal del municipio afectado. Cuando se constituya el Comité de Dirección, porque la emergencia sea declarada de situación 2, podría actuar apoyado por el Jefe de la Unidad de Protección Civil de la Delegación del Gobierno, o Técnico de la Unidad de Protección Civil en quien éste delegue.

En aquellos casos en que la emergencia sea declarada de interés nacional (Nivel 3), se constituirá un Mando Operativo Integrado, el cual integrará a Mandos de los distintos Grupos de Acción previstos en el presente Plan, así como los mandos de la Unidad Militar de Emergencias, y se integraran responsables de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad competentes.

5.5.2 FUNCIONES

Al Jefe de Operaciones le corresponden las siguientes funciones:

- Recopilar información para asesorar y apoyar a la Dirección del Plan.
- Trasladar a la Dirección la propuesta de activación del Plan Especial en la fase y situación que corresponda.
- Mantener debidamente informado al Director del Plan de las actuaciones relevantes para la gestión de la emergencia.

Preemergencia

- Asesorar a la dirección del plan sobre las actuaciones a seguir para hacer frente a la emergencia.
- Alertar a los miembros del Comité Asesor, Gabinete de Información y Alcalde, que el Director del Plan solicite.
- Establecer la coordinación de las acciones necesarias para la eficaz gestión de la emergencia.

Emergencia

Situación 1

Las descritas en preemergencia y adicionalmente:

- Transmitir información a la Dirección del Plan sobre: delimitación del área afectada, daños, fenómenos asociados tales como incendios, fugas y derrames, etc, y estimación del número de víctimas en su caso.
- Alertar a los miembros del Comité Asesor, Gabinete de Información y Alcalde, que el Director del Plan solicite.
- 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, una vez oídas las recomendaciones del CSN.
- Aconsejar, si procede, a la Dirección del Plan la necesidad de evacuar, alejar o confinar a la población, una vez oídas las recomendaciones del CSN.
- Establecer la coordinación de las acciones necesarias para la eficaz gestión de la emergencia.
- Recibir y trasladar las órdenes de la Dirección del Plan a los Jefes de los diferentes Grupos de Acción llamados a intervenir en la gestión de la emergencia, realizando y coordinando a su vez la movilización que se precise.

- Aconsejar a la Dirección del Plan sobre la posible activación de Planes Sectoriales.
- De acuerdo con la Dirección, cuando las necesidades así lo requieran, organizará la constitución del Puesto de Mando Avanzado.

Situación 2

Las funciones de la situación 1 y además:

- Interlocución con el CECO (Comité Estatal de Coordinación), 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 CARM, así como coordinar la ayuda de carácter nacional o internacional que se precise.
- En colaboración con el Comité Asesor, verificar, completar e interpretar la información recibida por el CECOP/CECOPI, recabando la misma de la forma más clara y detallada posible.

5.6 COORDINADORES DEL CECOP

5.6.1 COORDINADOR DE BOMBEROS

5.6.1.1 Integrantes

El Coordinador de Bomberos dependerá del Término Municipal donde se ubique la emergencia Radiológica.

En los municipios integrados en el Consorcio de Extinción de Incendios y Salvamento de la Región de Murcia, será un mando del Consorcio designado por la Gerencia del mismo y estará en el Centro de Coordinación de dicho Consorcio ubicado en el CECARM.

En los municipios de Cartagena y Murcia, el Coordinador de Bomberos, será el Responsable de la Guardia o el designado por la Jefatura de Bomberos del municipio.

5.6.1.2 Funciones

- 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. dando cuenta al Jefe de Operaciones de dicha movilización.
- Realizar seguimiento de la evolución de la situación en colaboración con el Jefe de Operaciones y a través de sus recursos desplazados al terreno (en caso de constituirse el dispositivo preventivo).
- Movilizará los medios de bomberos adecuados para hacer frente a las emergencias, Con la asistencia del Jefe de Operaciones en primera instancia y/o con la del Jefe del Grupo Radiológico en su caso, transmitirá al personal del Grupo de Intervención, las características de las acciones a llevar a cabo.
- Dispondrá de una relación actualizada de los medios humanos y materiales de bomberos presentes en el lugar de la intervención.
- Apoyará al Jefe del Grupo Radiológico y al Coordinador del Puesto de Mando Avanzado desde el CECOP o desde su Parque de Bomberos.
- Controlará los tiempos de participación de sus medios, programando su relevo, si la intervención se prolongara.
- Emitirá informes o análisis que le sean requeridos por el Director del Plan.
- En caso que la emergencia requiera la constitución del CECOPI, trasladar la convocatoria al Director Técnico del Consorcio de Bomberos o al Jefe del

Servicio de Bomberos Municipal (en caso de producirse el accidente en alguno de los términos municipales de Murcia o Cartagena).

5.6.2 COORDINADOR SANITARIO

5.6.2.1 Integrantes

El Coordinador Sanitario será médico directivo designado por la Gerencia del Servicio con competencias en Urgencias y Emergencias Sanitarias que desarrolla su labor en el CECARM movilizandando las unidades de urgencias extrahospitalarias

En caso de constitución el CECOPI, se integrara 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.

5.6.2.2 Funciones

- Movilizar y coordinar el transporte sanitario de urgencias adecuado para hacer frente a la emergencia, dando cuenta al CECARM de dicha movilización.
- Dispondrá de una relación actualizada de los medios sanitarios movilizados en la emergencia.
- Controlará los tiempos de participación de sus medios, programando su relevo, si la intervención se prolongara.
- Emitirá informes o análisis que le sean requeridos por el Director del Plan.
- Organizar el envío de afectados a los Centros Hospitalarios.
- Aconsejará al Director del Plan, a través del Jefe de Operaciones y de acuerdo con el Jefe del Grupo Sanitario, la procedencia de la activación del Plan Sectorial Sanitario.

5.7 COORDINADOR DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO

En caso necesario y al objeto de hacer lo más efectiva posible, la coordinación operativa de los grupos de acción, se podrá establecer preferentemente próximo al lugar de la emergencia y fuera del radio de alerta, un Puesto de Mando Avanzado.

El Coordinador del Puesto de Mando Avanzado, con las órdenes emanadas del director del Plan a través del Jefe de Operaciones, coordinará in situ las actuaciones de los grupos de acción.

El Coordinador del Puesto de Mando Avanzado será el Jefe del Servicio de Protección Civil de la Comunidad Autónoma o Técnico de Protección Civil en quien delegue.



En los primeros momentos, y hasta que no se incorpore el anterior, el coordinador del puesto de mando avanzado será el mando de bomberos que llegue al lugar de la emergencia.

5.7.1 INTEGRANTES DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO (PMA)

En el Puesto de Mando Avanzado se ubicarán los mandos, coordinadores o jefes de los diferentes Grupos de Acción en el lugar de la emergencia.

5.7.2 FUNCIONES DEL COORDINADOR DEL PUESTO DE MANDO AVANZADO

- Constituir el P.M.A.
- En la fase inicial, efectuará la coordinación in situ de los diferentes Grupos de Acción que participan en la emergencia hasta que se incorporen al PMA el resto de coordinadores o jefes de los grupos de acción, en cuyo momento estos serán los responsables de sus propios recursos.
- Informar al Jefe de Operaciones acerca de:
 - La situación existente.
 - La evolución del siniestro.
 - Las medidas de protección adecuadas a los Grupos de Acción, a la población, a los bienes y al medio ambiente.
- En función de las características de la emergencia asignar los voluntarios de Protección Civil a los diferentes Grupos de Acción.
- Asesorar al Director del Plan, a través de Jefe de Operaciones, sobre la conveniencia de decretar el fin de la fase de emergencia y el comienzo de la fase de normalización.
- Canalizar la comunicación entre el lugar de la emergencia y el CECOP sobre:
 - La evolución de la emergencia y de aquellas acciones tomadas para paliar las consecuencias.
 - Los recursos en el lugar de la emergencia.
 - 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 Jefes de los Grupos de Acción.
- 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.

5.8 GRUPOS DE ACCIÓN.

Estos grupos son los encargados de ejecutar las acciones encaminadas a dotar al Plan de la máxima eficacia posible. Acciones que se efectuarán siempre de manera coordinada y bajo las directrices de la Dirección del Plan, a través del Jefe de Operaciones y del Coordinador del PMA en el lugar de la emergencia.

Básicamente los Grupos de Acción son:

- Grupo Radiológico.
- Grupo de Intervención.
- Grupo Sanitario.
- Grupo de Orden.
- Grupo Logístico.

Cada Jefe de Grupo tiene que asegurarse que las actuaciones se lleven a cabo según su Protocolo de Activación/Actuación.

En ningún caso los integrantes de estos grupos, podrán acceder a la zona afectada sin el debido equipamiento.

Las funciones, estructura y composición de cada Grupo de Acción se especificaran a continuación.

5.8.1 GRUPO RADIOLÓGICO

Este grupo tiene como misión medir y evaluar las consecuencias radiológicas que el accidente tiene sobre las personas, el medio ambiente y los bienes. También colaborará, dentro de sus posibilidades, en las actividades necesarias con el fin de eliminar o aislar el foco de peligro radiológico. Actuará en colaboración y coordinación con la Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE) del Consejo de Seguridad Nuclear.

El Jefe de este grupo es el Jefe del Servicio con competencias en materia de Actividades Radioactivas de la CARM, o persona en quien delegue.

En función de la envergadura de la emergencia, el Jefe de Grupo Radiológico podrá realizar las labores de Coordinador del PMA.

5.8.1.1 Integrantes

- Inspectores acreditados por el Consejo de Seguridad Nuclear.
- Expertos en radiaciones ionizantes que designe el Consejo de Seguridad Nuclear.
- Podrán incorporarse a este Grupo miembros de las Unidades NRBQ que se encuentran enmarcadas en el Grupo de Orden.
- Responsables Técnicos 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 el Director de Plan.

5.8.1.2 Funciones

- Realizar el seguimiento de la evolución del accidente o acontecimiento y de las posibles consecuencias radiológicas sobre la población, los actuantes y los trabajadores de la instalación donde tenga lugar la emergencia.
- Asesorar, en los aspectos radiológicos de la emergencia, al Director/a del Plan.
- Caracterizar y evaluar la situación radiológica del área afectada por el accidente o acontecimiento, durante la emergencia.
- Determinar el área de la intervención en el caso de que se deriven otras emergencias a causa de la emergencia radiológica.
- Efectuar el control dosimétrico, así como el control de otras medidas de protección radiológica sobre el personal de intervención.
- Colaborar con el Grupo Sanitario en la identificación del personal y de los grupos de población que, a causa de su posible exposición a la radiación, hace falta que se sometan a control y vigilancia médica.

- Medir y evaluar la contaminación externa e interna de la población potencialmente contaminada y el personal de intervención.
- Elaborar y conservar un registro de las actividades llevadas a cabo durante la emergencia, desde el punto de vista radiológico.
- Medir y evaluar la contaminación en vehículos, en otros medios materiales de la emergencia, y si ocurre, en bienes.
- Eliminar o aislar el foco de peligro radiológico.
- Colaborar con el Grupo de Orden en caso de ilícito penal doloso.
- Gestionar, si procede, los residuos radiactivos.
- Informar al Director/a del Plan a través del PMA.

5.8.2 GRUPO DE INTERVENCIÓN

Es el grupo encargado de colaborar con el Grupo Radiológico en la ejecución de las medidas de intervención que tienen por objeto reducir y/o controlar los efectos de la emergencia radiológica, y combatir directamente las incidencias que se puedan derivar de estos, evitando la evolución desfavorable o propagación de los mismos. Ningún personal externo al grupo de intervención entrará en la zona afectada.

La Jefatura del Grupo de Intervención la ostenta, en función del ámbito territorial de su competencia, el Director Técnico del Consorcio Regional de Extinción de Incendios y Salvamento, el Jefe del S.E.I.S. del Ayuntamiento de Murcia o el Jefe del S.C.I.S. del Ayuntamiento de Cartagena o persona en quien deleguen.

En los primeros momentos y hasta la incorporación de las personas aludidas en el párrafo anterior, la jefatura del grupo será asumida por el mando de bomberos que llegue al lugar de la emergencia.

Así mismo, la Jefatura de este Grupo de Acción, ejercerá de Coordinador del Puesto de Mando Avanzado hasta la llegada de éste.

5.8.2.1 Integrantes

Forman el Grupo de Intervención:

- Consorcio Regional de Extinción de Incendios y Salvamento.
- S.E.I.S. del Ayuntamiento de Murcia.
- S.C.I.S. del Ayuntamiento de Cartagena.
- Otro personal que se considere adecuado.

5.8.2.2 Funciones

Siguiendo las instrucciones del Jefe de Grupo Radiológico:

- Hacer una primera evaluación del siniestro “in situ”, así como una estimación de los efectivos necesarios.
- Establecimiento del primer perímetro de seguridad.
- Llevar a cabo el rescate, salvamento y auxilio de las víctimas y aplicación de las medidas de protección más urgentes.
- Informar sobre fenómenos asociados que se hayan producido o pudieran producirse, tales como fugas, incendios, vertidos de sustancias tóxicas o peligrosas, etc.
- Evaluar los riesgos latentes y los riesgos asociados.

- Colaborar con otros Grupos para la adopción de medidas de protección a la población.
- En colaboración con el Grupo de Orden, recuperación de cadáveres atrapados bajo los escombros o en condiciones de difícil acceso.
- Colaborar en el restablecimiento de las condiciones básicas de seguridad en las infraestructuras de comunicación.
- Informar a la Dirección del Plan a través del Coordinador del Puesto de Mando Avanzado sobre el riesgo, los daños y la viabilidad de las operaciones a realizar.

5.8.3 GRUPO SANITARIO

Le corresponden las acciones sanitarias de cualquier tipo que requiera la emergencia y de acuerdo con el Protocolo de Actuación del Plan Sectorial Sanitario de la Región de Murcia.

El Director del Plan decidirá si se activa el Plan Sectorial Sanitario de la Región de Murcia, y se actuará conforme a lo especificado en el mismo.

En primera instancia la coordinación de los recursos sanitarios la asumirá el Coordinador Sanitario CCU - 061 ubicado en el CECARM, apoyado por el responsable de Sanidad del municipio donde se produzca la emergencia radiológica.

En el lugar de la emergencia radiológica la Jefatura del Grupo Sanitario la ostenta el responsable de la Unidad Sanitaria presente en el Puesto de Mando Avanzado.

5.8.3.1 Integrantes

Forman parte del Grupo Sanitario:

- Personal y medios de la Consejería con competencias en Sanidad (asistenciales y de salud pública).
- Personal y medios del Servicio Murciano de Salud.
- Personal y medios de Cruz Roja.
- Personal y medios sanitarios del/los Ayuntamiento/s implicado/s.
- Técnicos y Organizaciones Municipales de Voluntarios de Protección Civil.
- Empresas de ambulancias privadas.

5.8.3.2 Funciones

- Constituir el Puesto de Asistencia Sanitaria y Centro de Evacuación de heridos si procede.
- Colaborar con el Grupo de Intervención en el salvamento de las víctimas.
- Realizar las funciones propias de clasificación, asistencia y evacuación de las víctimas a Centros Hospitalarios.
- Proceder a la clasificación de los afectados y prestar asistencia sanitaria urgente a las personas irradiadas y contaminadas.
- Aplicar las medidas de profilaxis radiológica y descontaminación interna y externa, si procede.
- Valorar la necesidad de la atención psicológica en la emergencia y activar al grupo de psicólogos a través del CECOP.
- 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.

- Control sanitario de aguas y alimentos.
- Colaborar con los demás Grupos en la adopción de las restantes medidas de protección a la población.
- Emitir informes para la Dirección del Plan, sobre el estado de las víctimas producidas o las que pudieran producirse y la viabilidad de las operaciones a realizar.
- Vigilancia sobre riesgos latentes que afecten a la salud una vez controlada la emergencia.
- Informar de la situación real a la Dirección del Plan a través del Coordinador del Puesto de Mando Avanzado.

5.8.4 GRUPO DE ORDEN

Este Grupo es el encargado de garantizar la seguridad ciudadana y el orden público en las zonas afectadas, así como el control y regulación del tráfico, control de accesos y la identificación de las víctimas.

La Jefatura de este Grupo la ostentarán los mandos naturales de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad intervinientes, coordinando su actuación el mando de mayor graduación de los presentes en el área del siniestro de acuerdo con sus competencias.

5.8.4.1 Integrantes

Estará formado por:

- Policía Local del Municipio afectado.
- Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.

5.8.4.2 Funciones

Básicamente le corresponde:

- Velar por el orden público y la seguridad ciudadana en la zona afectada, procurando evitar el pánico en la población.
- Controlar la evacuación y/o confinamiento (si fuera necesario por efectos derivados de la emergencia radiológica) de la población afectada.
- Acordonar el área de intervención y controlar el acceso a esta área.
- Controlar el tráfico: señalización de la zona, cortes, desvíos, control de accesos, vigilancia de las zonas afectadas, etc.
- Colaborar en los avisos a la población.
- Colaborar si es necesario en la adopción de medidas de protección a la población.
- Colaborar con las autoridades judiciales, en caso necesario, en la identificación de cadáveres.
- Custodia de bienes en las zonas afectadas.
- Emitir informes para la Dirección del Plan.

5.8.5 GRUPO LOGÍSTICO

Este Grupo tiene como función la provisión de todos los equipamientos y suministros necesarios para el desarrollo de las actividades de los Grupos de Acción y aquellas otras que sean consecuencia de la evolución del suceso, además asumirá en caso necesario la asistencia social a la población afectada.

La Jefatura de este Grupo la ostentará la figura que indique el Plan Territorial Municipal y en su defecto el/los Concejal/es del/los Municipio/s afectado/s con competencias en Protección Civil o personas en quien deleguen, apoyados por el Jefe de Operaciones. Hasta su incorporación dichas funciones serán ejecutadas por el Jefe de Operaciones.

La Dirección General con competencias en Protección Civil apoyará a/los municipio/s afectado/s en el abastecimiento de lo que pudiera ser necesario.

5.8.5.1 Integrantes

Forman el Grupo Logístico:

- Personal y medios del Parque Móvil Regional.
- Personal y medios de la Dirección General con competencias en Carreteras.
- Personal y medios de la Dirección General con competencias en Transportes y Puertos.
- Personal de Servicios Industriales u otros Servicios específicos del/los Ayuntamiento/s implicado/s.
- Técnicos y Voluntarios de Protección Civil.
- Empresas especializadas.

5.8.5.2 Funciones

Fundamentalmente le corresponde:

- Provisión y abastecimiento de todos los medios necesarios que tanto la Dirección del Plan, como el resto de los Grupos de Acción puedan necesitar para la correcta ejecución de sus respectivas misiones, encaminadas todas ellas, a cumplir con la máxima eficacia posible, los objetivos globales del Plan.
- Gestionar la provisión de los medios especiales necesarios a los equipos de trabajo de los Grupos de Intervención.
- Planificar los apoyos externos que pudieran necesitarse.
- Información a la Dirección del Plan a través del Coordinador del Puesto de Mando Avanzado de los resultados de las gestiones y tareas realizadas.
- Colaborar en la evacuación de la población afectada cuando sea necesario.

5.9 OTROS RECURSOS NO ASIGNADOS AL PLAN ESPECIAL RADIOLÓGICO

5.9.1 PARTICIPACIÓN DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

En aquellos casos en los que se solicite al Consejo de Seguridad Nuclear la movilización de sus recursos para participar en la resolución de la emergencia, se incorporarán en función de las necesidades:

- Al Grupo Radiológico.
- 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 Consejería de Presidencia y Empleo de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y el Consejo de Seguridad Nuclear sobre planificación, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia radiológica, firmado el 18 de febrero de 2015, en caso de emergencia radiológica cuya dirección y gestión sea competencia de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, las cuales se indican a continuación:

- 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 Comunidad Autónoma de la Región de Murcia sobre cualquier accidente que comporte riesgo radiológico del que tenga conocimiento, que pueda afectar a los habitantes de la CARM o a su medio ambiente.
- Mantenerse en contacto permanente con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 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 CARM.
- Enviar al lugar del accidente, a solicitud de la CARM, 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 CARM, 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 CARM.
- 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.

5.9.2 PARTICIPACIÓN DE RECURSOS DE LAS FUERZAS ARMADAS

Los recursos pertenecientes a las Fuerzas Armadas y en particular los de la Unidad Militar de Emergencias, se activarán a través de la Delegación del Gobierno.

En aquellos casos en los que se solicite a la Administración General del Estado su participación en la resolución de la emergencia, ésta se estructurará de la siguiente forma:

- Sus recursos podrán, en función de su especialización, integrarse en distintos Grupos de Acción: 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 actuarán en todos los casos encuadrados y a las órdenes de sus mandos naturales y dirigidos por la autoridad designada en el plan de protección civil que corresponda: de acuerdo al artículo 19 (*Disponibilidad de los recursos del Estado de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil*).
- 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.

5.9.3 PARTICIPACIÓN DE RECURSOS DE ENRESA

Los recursos pertenecientes a ENRESA en aquellos casos en los que se requiera su movilización se incorporarán:

- Al Grupo Radiológico.
- 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, S. A. (ENRESA), y su financiación, destacando 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.

5.9.4 EMPRESAS ESPECIALISTAS

Preemergencia

- Prestar asesoramiento telefónico.

Situaciones 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.

6 CATÁLOGO DE MEDIOS Y RECURSOS

Al presente plan se adscribirán todos los recursos públicos y concertados por las administraciones públicas existentes en la CARM, 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.

Los medios y recursos necesarios para garantizar la operatividad del presente Plan, podrán ser propios, o bien disponibles a través de acuerdos con organismos, instituciones o empresas que puedan suministrarlos 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.

6.1 LOS SERVICIOS ESENCIALES

6.1.1 EL SERVICIO 1·1·2 CARM

Integrado por el colectivo de profesionales responsables del funcionamiento del teléfono único de emergencias 1·1·2 en el ámbito territorial de la CARM.

6.1.2 EL PERSONAL TÉCNICO DE EMERGENCIAS DE LA CARM

Integrado por el personal de la CARM con competencias en materia de Seguridad Ciudadana y Emergencias, y por el personal técnico experto en materia de Seguridad Radiológica.

6.1.3 LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, EXTINCIÓN DE INCENDIOS Y SALVAMENTO

Está formado por los recursos operativos adscritos a:

- Consorcio Regional de Extinción de Incendios y Salvamento.
- S.E.I.S. del Ayuntamiento de Murcia.
- S.C.I.S. del Ayuntamiento de Cartagena.

6.1.4 SERVICIO DE ATENCIÓN SANITARIA DE EMERGENCIA

Integrado por todo el personal y los recursos del 061.

6.1.5 SEGURIDAD PÚBLICA

Las unidades NRBQ de los Cuerpos y fuerzas de Seguridad del Estado, con sede en la Región de Murcia, quedarán adscritas al presente Plan Especial.

6.2 LOS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

6.2.1 LOS BOMBEROS DE EMPRESA

Pertenecen a este colectivo todos los recursos previstos en los planes de autoprotección de las empresas públicas y privadas que se ubiquen en la CARM que tengan funciones de intervención en caso de emergencia (equipo de primera intervención) o responsabilidades operativas en la gestión de la emergencia.

6.3 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 este tipo de emergencias, la Consejería competente en materia de Seguridad Ciudadana y emergencias podrá firmar acuerdos y convenios de colaboración.

Estos 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.

6.4 RED RADIOLÓGICA AMBIENTAL

La Dirección General de Protección Civil y Emergencias dispone de la Red de Alerta a la Radiactividad, una red de medición automática de radiaciones gamma en la atmósfera que cubre todo el territorio nacional y que permite detectar niveles de radiactividad que puedan superar los límites considerados peligrosos para la salud, con el fin de alertar a los órganos competentes en materia de protección civil y, si fuera necesario, activar los planes de protección civil correspondientes. Para su utilización en situaciones de emergencia la RAR cuenta con terminales en la Sala Nacional de Emergencias, a disposición del Consejo de Dirección del Plan Estatal y del Comité Estatal de Coordinación, y en la Sala de Emergencias (SALEM) del Consejo de Seguridad Nuclear.

7 OPERATIVIDAD

El titular de cualquier instalación, regulada o no regulada, en la que tenga lugar un accidente que conlleve riesgo radiológico, deberá notificar urgentemente el suceso al Consejo de Seguridad Nuclear, a la Dirección General con competencias en materia protección civil de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y a la Delegación del Gobierno. El Consejo de Seguridad Nuclear y la Delegación del Gobierno deberán transmitir inmediatamente la información recibida a la Dirección General con competencias en materia de Protección Civil y Emergencias del Ministerio.

En todo caso, cuando el Consejo de Seguridad Nuclear tenga conocimiento de cualquier accidente que requiera la activación de un plan de emergencia radiológica, lo notificará de forma inmediata a la Dirección General con competencias en materia de Protección Civil y Emergencias del Ministerio, la cual dispondrá lo necesario para alertar al órganos de la Comunidad Autónoma y de la Administración General del Estado anteriormente citados.

El formulario de notificación de emergencia radiológica queda recogido en el Anexo 7 adjunto.

7.1 ACTIVACIÓN DEL PLAN

La situación de emergencia radiológica ha de ser inmediatamente comunicada al CECARM (112).

El Jefe de Operaciones, se pondrá en contacto con el responsable de Seguridad de la Empresa para recabar datos y analizar conjuntamente una primera evaluación de su repercusión y de la magnitud de la emergencia que se pueda derivar.

Cuando la emergencia radiológica pueda generar una situación 1, 2 ó 3, el Jefe de Operaciones informará de la emergencia al Director del Plan el cual decidirá sobre la necesidad de activar el Plan en la fase y en su caso la situación correspondiente.

Cuando el Director active el Plan, el Jefe de Operaciones lo notificará a través de cualquiera de los siguientes medios: plataforma integrada del 112, correo electrónico o mensajería telefónica (SMS) a los siguientes destinatarios:

- Delegación del Gobierno
- Ayuntamientos afectados
- Consejo de Seguridad Nuclear, Sala de Emergencias del Consejo de Seguridad Nuclear (SALEM)
- Consejerías
- Responsables de los grupos de acción

En aquellos casos en que la urgencia de la actuación lo requiera, se podrán dar los datos básicos mediante llamada telefónica o por radio.

7.2 ACTUACIÓN EN FASE DE PREEMERGENCIA

En esta fase no se llevará a cabo el despliegue efectivo de toda la estructura del RADIMUR, permaneciendo el CECOP en situación de alerta, por la posible evolución de la emergencia. La actuación irá dirigida a la información y al seguimiento.

El Jefe de Operaciones procederá a la notificación de la emergencia tal y como se ha establecido en el apartado anterior.

El Jefe de Operaciones movilizará en un primer momento a la Policía Local del Ayuntamiento para el control de accesos y regulación del tráfico, impidiendo el acceso a la zona de la emergencia.

El Gabinete de Información procederá a dar la información recibida a los medios de comunicación.

El Jefe de Seguridad de la empresa evaluará los daños producidos y asesorará al Jefe de Operaciones en las actuaciones a llevar a cabo y en la información a suministrar al Gabinete de Información para su difusión.

7.3 ESTIMACIÓN DE CONSECUENCIAS

Los titulares de las instalaciones reguladas son responsables de evaluar las consecuencias que los accidentes ocurridos en su instalación o actividad puedan tener sobre las mismas. Asimismo, 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 a la Dirección General con competencias en materia de protección civil de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a la Delegación 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 General con competencias en materia de protección civil, las medidas de protección aplicables.

El Consejo de Seguridad Nuclear proporcionará a la Dirección de este Plan las valoraciones efectuadas acerca de las posibles consecuencias de los accidentes sobre la población potencialmente afectada, así como las recomendaciones técnicas que procedan sobre las medidas de protección a adoptar. Asimismo, esta información será proporcionada en paralelo a la Dirección General con competencias en Protección Civil y Emergencias del Ministerio.

7.4 ACTUACIÓN EN FASE DE EMERGENCIA

7.4.1 CLASIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA

De la información contenida en la de tipificación de emergencias radiológicas, se deduce que no es previsible que en la CARM 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 SITUACION 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 una Situación 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.

La Situación de la emergencia será declarada por la dirección del Plan, en SITUACION 0 y 1.

7.4.2 TIPIFICACIÓN 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.

En la siguiente tabla 3 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 CARM:

TIPIFICACIÓN DE EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS		
Grupo	Descripción del riesgo	Tipo de actividad asociada
I	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.	Reactores nucleares de potencia superior a 100 MW empleados en buques de propulsión nuclear.
II	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.	Reactores nucleares de potencia inferior a 100 MW empleados en buques de propulsión nuclear.
III	Prácticas con riesgo de accidentes con consecuencias limitadas al emplazamiento, en	Instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales e industriales:

	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.	• 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. • 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. • Instalaciones que utilicen fuentes de braquiterapia (*)
IV	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.	Instalaciones de almacenamiento y gestión de residuos radiactivos de baja actividad. 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. Radiofarmacias que manipulen I-131. Otras instalaciones hospitalarias y médicas no asociadas al Grupo III **. Instalaciones o lugares en los que, es posible que aparezcan fuentes radiactivas fuera del control regulador, tales como en: • Instalaciones de procesamiento de material metálico. • Aduanas. • Instalaciones de eliminación y tratamiento de residuos. • Edificios públicos. Actividades que pueden entrañar otros riesgos radiológicos tales como: • Pérdida, abandono, robo o uso no autorizado de fuentes de alta actividad o de fuentes huérfanas. • Caída de satélites con fuentes radiactivas dentro del territorio nacional. • Dispersión de materiales nucleares o radiactivos procedentes de actividades militares. • Actos terroristas o criminales en los que se utilice material radiactivo.

V	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.	Instalaciones situadas en otros países, en las que un hipotético accidente puede implicar consecuencias radiológicas en alguna parte del territorio nacional.
----------	--	---

(*) 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 éstas actividades pueden implicar riesgos significativos para la salud de las personas.

Tabla 3

7.5 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 el Criterio ALARA (As Low As Reasonably Achievable), es decir reducir al mínimo posible la exposición a dichas radiaciones, para que la dosis sea lo más baja razonablemente posible.

7.5.1 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 radionucleídos en forma de aerosol presentes en la nube y por los radionucleídos 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 dispersión 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».

7.5.2 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 en sus domicilios, o 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 radionucleídos 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 radionucleídos 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.

I) 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.

J) 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.

K) 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.

L) Medidas de mitigación.

Medidas 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 escurrimientos.
 - 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.

7.5.3 MEDIDAS DE LARGA DURACIÓN

La finalidad de las medidas de 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:

Se denomina así al que se realiza con la población que, tras el paso de la nube radiactiva, queda sometida a exposiciones debidas a las sustancias radiactivas depositadas en el suelo y/o 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 medidas de protección indirectas de larga duración, para las que se requiere disponer en el lugar del suceso de equipos de detección, serán normalmente asumidas por personal con formación en protección radiológica, estas son:

- 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.

7.6 APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN

MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR GRUPO DE EMERGENCIA

MEDIDAS DE PROTECCIÓN POR GRUPO DE EMERGENCIA							
		Medidas de protección	Grupo de emergencia				
			I	II	III	IV	V
Medidas de protección	Urgentes	Confinamiento	x	x	x	x (*)	x
		Profilaxis radiológica	x	x	x	x (*)	
		Evacuación	x	x	x	x (*)	
		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 (*)	x
		Restricción al consumo de alimentos y agua	x	x	x	x (*)	x
	De larga duración	Control de alimentos y agua	x	x	x	x	x
		Descontaminación de áreas	x	x	x	x	x
		Traslado temporal/permanente	x	x			
	Otras	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.

Tabla 4

Para la aplicación de dichas medidas de protección se realizarán:

- **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.

7.6.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LOS GRUPOS DE INTERVENCIÓN

El Coordinador del PMA establecerá las medidas de protección que deben adoptar los recursos pertenecientes a los Grupos de Intervención.

Como norma general estas medidas se concretarán en:

- El establecimiento de zonas.
- Vestimenta de protección: Ropa desechable, guantes, calzas, cubrecabezas, máscaras, gafas, mascarillas... impermeables 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 del Grupo de Intervención que por razones de urgencia en la intervención deberán acceder a la Zona de Medidas Urgentes, definida en el apartado de Zonificación.

8 PLAN DE EMERGENCIA MUNICIPAL

Con carácter general, los municipios que redacten un plan de emergencia municipal, de acuerdo con lo dispuesto en el PLATEMUR, y que dispongan de instalaciones indicadas en el Anexo 3 "Catálogo de Instalaciones Radiactivas en la Región de Murcia", deberán aplicar en la elaboración de sus respectivos planes de emergencia municipal los siguientes criterios:

- Prever la estructura organizativa y los procedimientos para la intervención en emergencias radiológicas que sucedan dentro de su término municipal.
- Prever procedimientos de información y alerta a la población, poniendo especial atención en los elementos vulnerables situados en zonas de riesgo.
- Prever la organización necesaria para la puesta en práctica, en caso de emergencia radiológica, de medidas orientadas a la disminución de la exposición de la población a los fenómenos peligrosos que puedan producirse. Esto implica la dirección y coordinación de la evacuación, el alejamiento, o el confinamiento de la población de acuerdo con las indicaciones del Director del Plan.
- Catalogar los medios y recursos específicos para la puesta en práctica de las actividades previstas.

Para la elaboración de este documento los municipios deberán tener en cuenta la información contenida en los Anexos correspondientes a las medidas de protección frente a los riesgos radiológicos y la considerarán para establecer las medidas de prevención y la adecuada organización de los medios y recursos disponibles para hacer frente a las emergencias radiológicas que pudieran producirse en su ámbito territorial.

En el caso de instalaciones o actividades no reguladas en las que pudiera existir excepcionalmente riesgo radiológico, las actuaciones del nivel de respuesta interior ante emergencias radiológicas se establecerán en el Plan de Autoprotección, que se elaborará de acuerdo con lo dispuesto en la Norma Básica de Autoprotección que les sea aplicable, y de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.

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 al órgano competente en materia de protección civil de la Comunidad Autónoma correspondiente las medidas de protección aplicables.

9 PLANES DE EMERGENCIA INTERIOR Y PLANES DE AUTOPROTECCIÓN

Las instalaciones que se encuentren afectados por este Plan Especial deberán tener contemplados a nivel de planificación su nivel de respuesta interior ante una emergencia radiológica.

En el caso de las instalaciones reguladas, las actuaciones se establecerán en el Plan de Emergencia Interior, que se elaborará de acuerdo con la normativa técnica que desarrolla el Reglamento de Instalaciones nucleares y radiactivas y supletoriamente por la Norma Básica de Autoprotección.

En el caso de instalaciones no reguladas, de acuerdo a la Norma Básica de Autoprotección.

Tanto los Planes de Emergencia Interior como los Planes de Autoprotección establecerán los procedimientos de coordinación con el RADIMUR.

9.1 OPERATIVIDAD DE LAS 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 al CECOP, al Consejo de Seguridad Nuclear y a la Delegación 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:

Preemergencia

- Prestar asesoramiento telefónico.

Situaciones 1 y 2

- Notificar el suceso por fax a CECOP, Consejo de Seguridad Nuclear y Delegación del Gobierno.
- Movilizar un responsable de la empresa para su incorporación al Grupo Radiológico.
- Movilizar, sus recursos 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.

10 APROBACIÓN, IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PLAN

10.1 APROBACIÓN

El proceso de aprobación y entrada en vigor del presente Plan será el siguiente:

- Informe favorable de la Comisión Regional de Protección Civil.
- Informe favorable por parte del Consejo Nacional de Protección Civil.
- Aprobación mediante Decreto del Consejo de Gobierno de la CARM.

Tras la entrada en vigor del Plan, la Consejería 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.

10.2 IMPLANTACIÓN

La implantación del Plan comprende el conjunto de acciones que deben de llevarse a cabo para asegurar su correcta aplicación, dándolo a conocer a todos los posibles intervinientes.

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.

La Dirección General con competencias en materia de Protección Civil, establecerá una planificación de las actividades de acuerdo con los organismos implicados, para la implantación y mantenimiento que deban desarrollarse, tales como: divulgación, simulacros, actualización y revisión periódica de información.

10.2.1 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, procederá a efectuar dicha remisión y a convocar una reunión con los Jefes de los Grupos de Acción cuyo objetivo será informarles del Programa de Implantación previsto para el Plan.

10.2.2 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 los Grupos de Acción 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.

10.2.3 FORMACIÓN DEL PERSONAL DE LOS ORGANISMOS IMPLICADOS

Se llevarán a cabo la elaboración de jornadas y cursos para la formación del personal que interviene en el RADIMUR. Para ello se desarrollarán jornadas con el material de divulgación necesario.

Durante esta fase, cada Jefe de Grupo 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 éste les asigna.

10.2.4 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 Grupo para dar a conocer el Programa de Implantación y las actividades a realizar durante la misma.
- Difusión del Plan a los componentes de los Grupos de Acción 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 los Grupos de Acción.
- Cursos de formación y adiestramiento para los diferentes servicios implicados.
- Realización simulacro.

10.3 MANTENIMIENTO

Se entiende por mantenimiento 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 del plan consta de las siguientes fases:

- Comprobaciones periódicas.
- Formación permanente.
- Realización de ejercicios y simulacros.
- Revisión y actualización del Plan.

10.3.1 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.

10.3.2 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 los Grupos de Acción.
- Sistemas de Transmisiones.

Durante esta fase, cada Jefe de Grupo 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 éste 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 la DGSCE.
- Personal integrante de los Grupos de Acción.
- Personal de otros organismos y servicios involucrados en la operatividad del Plan.

Esta formación es responsabilidad de los Jefes de los Grupos de Intervención, con el apoyo de la formación impartida desde el Instituto Murciano de Empleados Públicos (IMEP).

10.3.3 REALIZACIÓN SIMULACROS

Se entiende por simulacro, la activación del Plan ante una emergencia simulada, con el fin de comprobar tanto, el correcto funcionamiento de las transmisiones y canales de notificación y la rapidez de respuesta, en la organización y puesta en escena de los distintos Grupos de Acción, todo ello al objeto de evaluar los posibles fallos o errores para que puedan ser corregidos.

Su finalidad es la de evaluar la operatividad del Plan respecto a las prestaciones previstas y tomar las medidas correctoras pertinentes o revisar la operatividad del Plan si fuese necesario.

Para asegurar que la operativa descrita en el Plan continua vigente, se establece que como mínimo deberá realizarse un simulacro cada tres años. Estos se desarrollarán como indican los apartados 9.4.3. y 9.4.4. del PLATEMUR.

De activarse un PEE por accidente real, el periodo de tres años mencionado en el párrafo anterior, empezará a contar a partir de ese suceso.

10.3.4 REVISIÓN – ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

Las actualizaciones se realizarán siempre que hayan 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.

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 consejería competente en materia de protección civil la revisión y actualización del plan, así como la difusión a los responsables de los organismos intervinientes.

10.4 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 ésta con las medidas de protección contempladas en el mismo.

Dicha política informativa irá orientada a facilitar:

- a) Información 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) Información 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 Consejería competente en materia de protección civil, o en las páginas web de los organismos oficiales que se considere oportuno.

Los titulares de las instalaciones o actividades incluidas en el ámbito de aplicación del presente Plan colaborarán con las autoridades competentes en la implantación y mantenimiento de la eficacia de este Plan, así como en la puesta en práctica de las medidas de protección y otras actuaciones de emergencia.

11 CRITERIOS RADIOLÓGICOS CUANTITATIVOS

11.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

En la siguiente tabla 5 se señalan los criterios radiológicos cuantitativos para la aplicación de medidas de protección a la población:

CRITERIOS RADIOLÓGICOS CUANTITATIVOS	
Criterio radiológico (*)	Medida de protección
10 mSv dosis efectiva <i>evitable</i> en 2 días. De forma preventiva puede adoptarse esta medida a dosis menores por periodos más cortos.	Confinamiento.
100 mSv dosis equivalente evitable al tiroides.	Profilaxis radiológica.
50 mSv dosis efectiva evitable en menos de una semana.	Evacuación.
Dosis efectiva evitable: 30 mSv el primer mes y 10 mSv el mes siguiente. Finalización de realojamiento para dosis evitable < 10 mSv.	Albergue de media duración (traslado temporal).
Si dosis evitable no desciende a <10 mSv en 1 ó 2 años o si supera 1 Sv/vida.	Realojamiento (traslado permanente).
<100 μ Sv/h para público. <5m Sv/h para personal de intervención.	Delimitación de zonas/ Alejamiento de personas.
10 kBq/cm ² para emisores beta/gamma. 1 kBq/cm ² para emisores alfa. Se considerará existencia de contaminación cuando se detecten niveles de radiación superiores a 1 μ Sv/h medidos a 10 cm de una persona.	Contaminación personal.
1000 Bq/cm ² para emisores beta/gamma 100 Bq/cm ² para emisores alfa (**) Se consideran elementos aislables los que presentan niveles >100 μ Sv/h a 1 metro.	Caracterización y evaluación radiológica de áreas / descontaminación de áreas.
Niveles entre 1 y 10 μ Sv/h: uso para actividades de respuesta únicamente Niveles entre 10 y 100 μ Sv/h: uso para actividades críticas de respuesta únicamente Niveles superiores a 100 μ Sv/h: uso solamente con aprobación del evaluador radiológico.	Medición y evaluación de la contaminación en equipos / descontaminación.

(*) 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.

Tabla 5

En relación con los criterios indicados para la adopción de la medida de evacuación, señalar que se podrá aplicar dicha medida de protección a criterios radiológicos inferiores, por períodos más cortos o cuando la evacuación se pueda realizar rápida y fácilmente (por ejemplo grupos pequeños de población). Pueden ser convenientes criterios radiológicos 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 los umbrales de manifestación de efectos deterministas en caso de exposición aguda.

i. UMBRALES DE MANIFESTACIÓN DE EFECTOS DETERMINISTAS EN CASO DE EXPOSICIÓN AGUDA

UMBRALES DE MANIFESTACIÓN DE EFECTOS DETERMINISTAS POR EXPOSICIÓN AGUDA	
Órgano o tejido	Dosis absorbida proyectada al órgano o tejido en menos de dos días (Gy)
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).

Tabla 6

b. CRITERIOS RADIOLÓGICOS 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 criterios radiológicos 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.

**1001 RED RADIOLÓGICA AMBIENTAL (REA) Y
RED DE ESTACIONES DE MUESTREO (REM)**

Redes de vigilancia de niveles de radiación:

- REA (Red de Estaciones Automáticas) del CSN. En la Región hay una de estas estaciones, que está ubicada en la delegación de AEMET, en Guadalupe. Con esta red se calculan los valores medios diarios y mensuales de tasa de dosis gamma, medidos mediante detectores Geiger-Müller. El CSN publica tanto las estaciones como los valores a través de su Web.
- REM (Red de Estaciones de Muestreo), para medida de radiación en aguas interiores y costeras, mediante recogida de muestras mensuales o trimestrales. En la región hay dos puntos, según el mapa que hay en la misma página web, uno localizado en Archena (Rio Segura) y otro en el puerto de Cartagena.

Existe otra red de alerta ambiental cuyo objetivo es la medida constante de los niveles de radiación Gamma en todo el territorio nacional, es la RAR (Red de Alerta a la Radioactividad) perteneciente al Ministerio del Interior en la que hay unas 900 estaciones en el conjunto el territorio nacional. Esta red puede consultarse en la Web de la Dirección General de Protección Civil

1002 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 emergencias en otras Comunidades Autónomas.

Estas actuaciones producirán la activación del presente Plan Especial, no siendo necesario declarar una situación de emergencia, ya que no es necesaria la adopción de medidas de protección a la población en la CARM.

No obstante lo anterior, en función de la magnitud de la emergencia, los daños y el número de recursos que se movilicen por parte de la CARM, la Dirección del Plan Especial podrá establecer la necesidad de la constitución del *CECOPI*, para que coordine la movilización y actuación de los recursos de apoyo a la Comunidad Autónoma afectada.

a. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS LÍMITROFES

Cuando se produzca una emergencia entorno a los límites de la CARM, no siendo posible precisar si ésta se está produciendo en el territorio de la CARM o fuera de éste, la dirección del Plan procederá a la activación del presente plan en la situación que proceda en función de la gravedad de la emergencia.

El Jefe de Operaciones a través del CECOP 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 y al CSN, conforme al procedimiento establecido en el presente Plan.

En el momento en que se conozca la localización de la emergencia, si ésta se está produciendo fuera del territorio de la CARM, la dirección del plan en coordinación con la dirección del plan 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.

b. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS EN OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Cuando se produzca una emergencia en otra comunidad autónoma y soliciten recursos de esta comunidad adscritos al plan, la dirección del Plan podrá movilizar los recursos como apoyo al Plan de Protección Civil activado en dicha comunidad autónoma.

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 de la CARM.
- Protocolo de incorporación de recursos a la estructura de emergencias indicada en el Plan de Protección Civil de la comunidad autónoma limítrofe.

1003 SISTEMAS ESTATALES DE APOYO

Corresponde 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, 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.

ANEXO 1

GLOSARIO DE TÉRMINOS

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Accidente:** Suceso involuntario que, bien por error humano, avería del equipo u otras causas, produce consecuencias reales o potenciales que requieren la aplicación de medidas de protección.
- **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, contaminación o ambas, a las personas, bienes o medio ambiente.
- **Actividad:** valor esperado del número de transiciones nucleares que tienen lugar en una cantidad dada de material por unidad de tiempo.
 - Unidad (SI): la unidad de actividad es el s⁻¹ con el nombre especial de Becquerel (Bq).
 - Unidad antigua: curio (Ci) equivalencia: 1 Ci = 37 GBq
 - Prefijos y sufijos asociados a la expresión de la actividad:
 - 1 kBq = 1.000 Bq
 - 1 MBq = 1.000 000 Bq
 - 1 GBq = 1.000 000 000 Bq
 - 1 TBq = 1.000 000 000 000 Bq
- **Actuaciones en emergencia**
 - **Monitorización radiológica básica:** monitorización realizada con un detector de radiación gamma básico por la primera persona disponible en el lugar del suceso que esté equipada y experimentada para realizar las primeras medidas.
 - **Caracterización y evaluación radiológica de áreas:** evaluación del nivel de radiación debido a fuentes o concentraciones de radionucleidos presentes en el medio ambiente o de la contaminación de áreas mediante toma de muestras y evaluación en laboratorio o mediante unidades móviles de caracterización radiológica.
 - **Medición y evaluación de la contaminación en equipos:** evaluación de la presencia no deseada de material radiactivo en equipos, vehículos, herramientas, utilizados en la respuesta, mediante detectores de radiación o de contaminación.
 - **Medida y evaluación de la contaminación personal:** evaluación de la presencia no deseada de material radiactivo en personas del público o en personal de intervención, mediante detectores de radiación o de contaminación.
 - **Estimación de dosis:** lectura de medida de dosis por exposición proporcionada por sistema de dosimetría individual, o reconstrucción de la

situación accidental mediante estimación de tiempos y distancias de exposición.

- **Actuante:** Persona adscrita a un Plan de Emergencia que ejerce las funciones asignadas en el mismo, en caso de emergencia.
- **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.
- **Blindaje:** material generalmente de elevado peso atómico utilizado para atenuar la intensidad de la radiación y así reducir el impacto y riesgo de las radiaciones ionizantes en las personas.
- **Contaminación radiactiva:** Presencia indeseable de sustancias radiactivas en un material, superficie o medio cualquiera o en personas, procedentes del material radiactivo liberado en un accidente nuclear o radiológico. En el caso particular del cuerpo humano, esta contaminación puede ser externa o cutánea, cuando se ha depositado en la superficie exterior, o interna cuando penetra en el organismo por cualquier vía de incorporación (inhalación, ingestión, percutánea, etc.).
- **Críticidad:** suceso originado por reacciones en cadena autosostenidas no controladas que pueden ocurrir con materiales radiactivos fisionables. Riesgo principal: exposición por radiación gamma, neutrones y productos de fisión y contaminación por nube de productos de fisión emitidos a la atmósfera, pudiendo provocar igualmente contaminación de alimentos por deposición. Alcance reducido.
- **Descontaminación:** Eliminación o reducción de la contaminación radiactiva de las personas, equipos, vehículos, etc., mediante procedimientos adecuados.
- **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.
- **Dispositivo de dispersión radiológica (DDR):** es un dispositivo de amenaza de la salud pública y su seguridad, mediante la dispersión maliciosa de material radiactivo por algún medio de dispersión. El modo más habitual de un DDR sería utilizar un material radiactivo ligado a un explosivo convencional. La explosión añadiría una amenaza inmediata a la vida y a las propiedades. Si bien en un RDD, pueden contemplarse otros métodos de dispersión activa o pasiva del material radiactivo.
- **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 (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 (Real Decreto 783/2001, de 6 de julio), a causa de irradiaciones externas e internas. Se estima mediante la fórmula:

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

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.

- **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:

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

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:

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

Los valores apropiados para W_R se especifican en el anexo II del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. Su unidad de medida en el SI es el Sievert (Sv).

- **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).
- **Efectos deterministas:** Son aquellos que se caracterizan por manifestarse, por lo general, poco después de la exposición y existe un umbral de dosis efectiva por debajo del cual no se manifiestan en absoluto.
- **Efectos estocásticos:** Son aquellos que se manifiestan tras un largo periodo de tiempo después de la exposición inicial, en el individuo o en sus descendientes. No existe una dosis umbral por debajo de la cual no puedan ser causados, pero la probabilidad de que aparezcan en un individuo, o en uno de sus descendientes, aumenta con la dosis recibida.
- **Efecto radiológico:** Consecuencia de tipo somático o genético que se manifiesta en las personas o en su descendencia respectivamente por estar sometidos a la exposición de radiaciones ionizantes.

- **Ejercicio:** Consiste en la activación de una parte de la organización, con el objeto fundamental de familiarizar a los participantes en el mismo con los equipos y las técnicas que deben utilizar. Tiene como objetivo adicional verificar la adecuada formación del personal participante.
- **Emergencia nuclear o radiológica:** Situación que requiere medidas urgentes con el fin de proteger a los trabajadores, a los miembros del público o a la población, en parte o en su conjunto, para evitar o reducir los efectos adversos de las radiaciones ionizantes.
- **Exposición:** Acción y efecto de someter, o someterse, a las radiaciones ionizantes, sinónimo de irradiación. Puede ser externa, cuando el organismo se expone a fuentes exteriores a él o interna, cuando el organismo se expone a fuentes interiores a él.
- **Exposición de emergencia:** Exposición voluntaria de personas que realizan una acción urgente necesaria para prestar ayuda a personas en peligro, prevenir la exposición de un gran número de personas o para salvar una instalación o bienes valiosos, que podrían implicar la superación de alguno de los límites de dosis individuales establecidos para trabajadores expuestos.
- **Fase de emergencia:** es el periodo comprendido entre la declaración de una situación de emergencia hasta la declaración del final de la misma, cuando la situación está controlada, bien porque ha desaparecido la causa que la originó, no se prevén más emisiones de sustancias radiactivas al exterior o se hayan aplicado todas las medidas de protección y actuaciones de emergencia necesarias.
- **Fase de recuperación:** es el periodo que se inicia cuando se ha declarado el final de la fase de emergencia y comprende todas aquellas actuaciones encaminadas a recuperar las condiciones normales de vida en las zonas afectadas.
- **Fuente de radiación:** Aparato, sustancia radiactiva o instalación que emite o es capaz de generar radiaciones ionizantes.
- **Fuentes radiactivas encapsuladas:** Los isótopos se encuentran encerrados en cápsulas selladas de materiales resistentes. Igualmente se consideran como fuentes radiactivas encapsuladas aquellas en las que el material radiactivo se encuentra sólidamente incorporado en materiales sólidos inactivos, de forma que esté protegido contra toda fuga.
- **Incorporación:** actividad de radionucleídos que se introducen en el organismo procedentes del medio externo.
- **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.

- **Intervención:** Actividad humana que evita o reduce la exposición de las personas a la radiación procedente de fuentes que no son parte de una práctica o que estén fuera de control, actuando sobre las fuentes, las vías de transferencia y las propias personas.
- **Material radiactivo:** Aquel que contiene sustancias que emiten radiaciones ionizantes, en concentración o actividad mayor al correspondiente nivel de exención establecido por la autoridad competente.
- **Medidas de protección urgentes:** 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. La adopción de estas medidas ha de realizarse de manera rápida y en base a predicciones sobre la evolución del accidente ya que la información sobre el mismo en esos primeros momentos es escasa. Son medidas que en principio se aplican durante un periodo de tiempo corto.
- **Medidas de protección de larga duración:** Acciones encaminadas a reducir el riesgo de efectos estocásticos en la salud de la población expuesta y de efectos genéticos en las generaciones posteriores. Son medidas de la fase final, durante la fase de emergencia se pueden tomar acciones o planificar actuaciones características de la fase de recuperación.
- **Medios:** Todos los elementos humanos y materiales, de carácter esencialmente móvil, que se incorporan a los grupos de actuación frente a una emergencia, que permitan afrontar con una mayor eficacia las tareas consideradas en los planes de Protección Civil, previstos en cada caso.
- **Niveles de dosis:** Son indicadores para asegurar la protección radiológica y facilitar el control radiológico del personal de intervención, en función de las tareas que tienen asignadas.
- **Nivel de exposición (o tasa de dosis):** dosis efectiva por unidad de tiempo.

Unidad: Sievert / hora (Sv/h)

Unidad antigua: rem (rem/h). Equivalencia: 1 Sv/h = 100 rem/h

Prefijos y sufijos asociados a la expresión del nivel de exposición (o tasa de dosis):

- 1 mSv/h = 0,001 Sv/h
 - 1 μ Sv/h = 0,000001 Sv/h
 - 1 nSv/h = 0,000000001 Sv/h
- **Niveles de intervención:** Son valores de referencia de determinadas magnitudes radiológicas a partir de los cuales se considera que es adecuada la aplicación de una medida de protección.
 - **Periodo de semidesintegración:** tiempo que debe transcurrir para que se desintegren la mitad de los núcleos de una muestra de un radionucleido.
 - **Personal de intervención:** Término que engloba a todo el personal que deba intervenir en el área afectada por una emergencia nuclear o radiológica. Incluye a los

actuales de los planes de emergencia radiológica y a aquel otro personal no adscrito a estos planes que pudiera tener que actuar.

- **Población efectivamente afectada:** Aquella población para la que se adoptarán medidas de protección desde el momento en que se produce una emergencia nuclear o radiológica.
- **Población que pueda verse afectada:** Toda población para la que se adopte un plan de emergencia.
- **Profilaxis radiológica:** 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 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.
- **Radiación ionizante:** Nombre genérico para designar las radiaciones de naturaleza corpuscular o electromagnética que en su interacción con la materia produzca iones, bien directa o indirectamente.
- **Radioisótopos no encapsulados:** Los isótopos se pueden presentar en forma líquida, sólida, o gaseosa, contenidos en recipientes cerrados pero no sellados.
- **Radionucleído:** forma inestable de un elemento que libera radiación a medida que se descompone y se vuelve más estable.
- **Recursos:** Todos los elementos naturales y artificiales, de carácter esencialmente estático, cuya disponibilidad hace posible o mejora las labores desarrolladas ante una emergencia.
- **Respuesta a emergencias:** aplicación de medidas para mitigar las consecuencias de una emergencia para la salud y seguridad humanas, la calidad de vida, los bienes y el medio ambiente.
- **Riesgo radiológico:** Probabilidad de aparición de un efecto radiológico.
- **Simulacro:** Activación simulada de un plan con objeto de evaluar la operatividad del mismo respecto a lo previsto y tomar las medidas correctoras pertinentes o revisar el plan.
- **Sustancia radiactiva:** Sustancia que contiene uno o más radionúclidos y cuya actividad o concentración no pueda despreciarse desde el punto de vista de la protección radiológica.
- **Teleherramientas:** herramientas dotadas de sistemas de manipulación que aumentan distancia entre usuario y foco radiactivo.
- **Zona de intervención:** 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 nuclear o radiológico.

ANEXO 2

ACRÓNIMOS DE TÉRMINOS

ACRÓNIMOS DE TÉRMINOS

- **AEMET:** Agencia Estatal de Meteorología.
- **ALARA:** As Low As Reasonably Achievable.
- **CECARM:** Centro de Coordinación de Emergencias.
- **CECO:** Comité Estatal de Coordinación.
- **CECOP CARM:** Centro de Coordinación de Emergencias de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- **CECOPAL:** Centro de Coordinación Operativa Municipal.
- **CECOPI:** Centro de Coordinación Operativa Integrado.
- **CSN:** Consejo de Seguridad Nuclear.
- **CRM:** Centro de Recepción de Medios.
- **DBRR:** Directriz Básica de planificación de protección civil ante el Riesgo Radiológico.
- **DGSCE:** Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias.
- **ENRESA:** Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S. A.
- **EPI:** Equipos de protección individual.
- **FEEA:** Fuentes Encapsuladas de Alta Actividad.
- **IAEA/OIEA:** Organismo Internacional de Energía Atómica.
- **NRBQ:** Nuclear, Radiológica, Biológica y Química.
- **ORE:** Organización de Respuesta ante Emergencias.
- **PAM:** Plan de Actuación Municipal.
- **PEE:** Plan de Emergencia Exterior.
- **PEI:** Plan de Emergencia Interior.
- **PLABEN:** Plan Básico de Emergencia Nuclear.
- **PLATEMUR:** Plan Territorial de Protección Civil de la Región de Murcia.
- **PMA:** Puesto de Mando Avanzado.
- **PTM:** Plan Territorial Municipal.
- **RINR:** Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
- **RPSRI:** Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- **SALEM:** Sala de Emergencias del Consejo de Seguridad Nuclear.
- **S.C.I.S.:** Servicio de Protección Contra Incendios.
- **S.E.I.S.:** Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento.
- **UME:** Unidad Militar de Emergencias.

ANEXO 4

FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE PERSONAS IRRADIADAS

FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE PERSONAS IRRADIADAS

Nº Registro

Fecha

Localización del accidente

Personal interviniente en la emergencia

☐

Persona **NO** interviniente en la emergencia

☐

Nombre

Apellidos

Edad

DNI

Domicilio

CP

Población

Provincia

Telefono

Tiempo de exposición

Distancia al foco

Procedimientos realizados:

Descontaminación

Otros

Observaciones:

Elaborado por:

Firmado:

ANEXO 5

PERSONAL DE INTERVENCIÓN: CLASIFICACIÓN Y NIVELES DE DOSIS

PERSONAL DE INTERVENCIÓN: CLASIFICACIÓN Y NIVELES DE DOSIS

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.

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.

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.

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.
- 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:

NIVELES DE DOSIS ESTABLECIDOS PARA EL PERSONAL DE INTERVENCIÓN		
Grupo	Niveles de dosis	Consideraciones adicionales
1	Dosis proyectada máxima en cuerpo entero: 500mSv Dosis efectiva en una exposición aguda: Inferior a los valores umbrales de manifestación de efectos deterministas establecidos en el apartado 8.1.1.	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 RPSRI 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 el cristalino para trabajadores mayores de 18 años será de 20 mSv/año, con sujeción a una dosis máxima de 50 mSv/año en un único año.
 - c) 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 cm², con independencia de la zona expuesta.
 - d) 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 todas las personas que colaboren en la emergencia, 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 cm², con independencia de la superficie expuesta.

ANEXO 6

PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTUACIONES

PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LAS ACTUACIONES

Los procedimientos de actuación de cada uno de los servicios y organismos que participan en la resolución de la emergencia 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 las 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. (Anexo 1)

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.

ANEXO 7

MODELO DE NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIA RADIOLÓGICA

NOTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS RADIOLÓGICAS

Identificación de la persona que notifica el incidente:	
Fecha:	Hora:
Empresa o razón social:	
Dirección:	
Municipio:	
Localidad:	
Lugar del suceso:	
Descripción del incidente o suceso:	
Identificación detallada de la instalación (si procede):	
Evaluación preliminar de los riesgos asociados al accidente o suceso:	
Principales circunstancias de tipo social meteorológico, arquitectónico, geográfico, etc., que pudieran condicionar la respuesta:	



Consejería de Transparencia, Participación y Administración Pública

Dirección General de Seguridad Ciudadana y Emergencias

