

La Protección Radiológica en 2006

Resultados de los programas reguladores en Protección Radiológica y Emergencias. Proyectos para 2007

Consejo de Seguridad Nuclear
27 de marzo de 2007

Instalaciones y fuentes radiactivas. Normativa

- ❑ **R.D. 229/2006.** Control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas
 - Requisitos: Inventario, control movimientos y seguridad física
 - F. Huérfanas: Formación, equipamiento, campañas recuperación

- ❑ **Proyectos normativos en curso:**
 - Revisión R.D. 1891/1991. Radiodiagnóstico médico
 - Instrucciones CSN:
 - ✓ Homologación cursos acreditaciones radiodiagnóstico
 - ✓ Períodos retención documentación funcionamiento IIRR
 - ✓ Especificaciones funcionamiento IIRR

- ❑ **Normativa general en revisión**
 - Ley del CSN (y Ley Energía Nuclear)
 - Reglamento Instalaciones Nucleares y Radiactivas

Instalaciones radiactivas y R.X autorizadas

Instalaciones radiactivas (RINR)			
Total 2006	1ª Categoría	2ª Categoría	3ª Categoría
1316	1	1004	311

Instalaciones radiodiagnóstico (RD. 1891/1991)		
Total 2006	Total 2000	Incremento
25665	18402	7263

Instalaciones radiactivas. Actuaciones reguladoras

Autorizaciones	Industria			Medicina		Investigación y docencia		Comercialización	
	1ª	2ª	3ª	2ª	3ª	2ª	3ª	2ª	3ª
Funcionamiento		30	11	17	-	1	2	5	-
Clausura		24	4	2	5	1	4	1	-
Modificación		102	28	67	8	13	5	17	4
Total: 351 (27%)		156	43	86	13	15	11	23	4

Supervisión y Control	Instalaciones radiactivas		R.X Médicos
Inspecciones	Control	Puesta marcha / Clausuras	Control
Total: 1.602	1.234	124	244
Instrucciones (ITC)	Gammagrafía móvil. Adaptación ISO 3999 versiones 1997/2000: optimización de la PR		
Apercibimientos	98 (incluyen IIRR y R.X médicos)		

Entidades de servicio. Actuaciones reguladoras

	Totales	Autorizaciones 2006	Nuevos En evaluación	Inspecciones
SPR	66	3	19	25
UTPR	46	3 Md+Claus +Arch		22
SDPE	22	1		8
SDPI	9	9 Md		

Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC)	
UTPR	Armonizar plazos y contenido informes periódicos de actividades
SDPI-CCNN	ICRP-66. Metodología adquisición datos, análisis espectros y calibración CRC

5

Dosimetría

Trabajadores expuestos		Número: 95.151	Dosis Colectiva (mSv.persona)	Dosis Individual media (mSv/año)
Centrales Nucleares		6.449	3.457	1,26
Ciclo, residuos y Ciemat		1.182	51,99	0,38
Instalaciones Radiactivas	Médicas	75.870	43.982	1,51
	Industriales	6.880	3.994	1,36
	Investigación	4.683	675	0,53
Inst. desmantelamiento y clausura.		5	0	0
Transporte		82	180	2,73

- Campañas intercomparación:
 - Presentación resultados campaña I-131 en SDPI
 - Realizada 4ª campaña SDPE
- Suceso Po-210 en UK.
 - Déficit información
 - Buena coordinación nacional
 - Debilidad capacidades nacionales dosimetría bioensayo

6

Licencias y formación en protección radiológica

	Operadores IIRR	Supervisores IIRR	Operar R-X médicos	Dirigir R-X médicos
Renovaciones 2006	986	474	2.234	1.229
Nuevas 2006	856	339		
Totales	5.575	2.475	50.950	36.497
Homologación cursos 2006	24		7	

- ❑ Proyecto CSN-Ciemat: **Portal materiales didácticos cursos licencias IIRR y acreditaciones R.X.**
 - Facilidad para usuarios y CSN (homologación)
 - Próximamente accesible desde Web CSN

	Diplomas de Jefe de Servicio PR	
	Nuevos 2006	Vigentes
IINN e IICC	2	33
IIRR	13	129

7

Foro de protección radiológica en medio sanitario. Actividad en 2006

- ❑ Protocolo para dosimetría de área. RPSCRI art. 31
- ❑ Control de contaminación interna de T.E. en IIRR con material no encapsulado
- ❑ Criterios de alta y medidas de PR del público en tratamientos con radiofármacos
- ❑ Guías de protección de infancia expuesta a radiaciones ionizantes por razones médicas
- ❑ Desarrollo procedimientos genéricos:
 - Gestión de efluentes radiactivos
 - Gestión de residuos radiactivos sólidos

8

Protección radiológica público y ambiental. Normativa

- ❑ Residuos radiactivos y desmantelamiento. Proyectos
 - Propuestas revisión LEN y revisión RINR
 - Armonización normativa seguridad: Grupos trabajo WENRA
 - Guía seguridad CSN "*Planes de Gestión de residuos radiactivos*"
- ❑ Liberación de emplazamientos nucleares
 - Instrucción CSN "*Criterios radiológicos para la liberación de emplazamientos nucleares*" (aprobada 2007)
 - Guía de Seguridad CSN "*Plan restauración emplazamientos*" (aprobada 2007)
- ❑ Desarrollo del Título VII del RPSRI
 - Plan actuación CSN sobre protección frente a radiación natural (Tit. VII + radón en viviendas)

Plan actuación CSN sobre protección frente a radiación natural. Actividades en 2006

- ❑ **Desarrollo normativo:** Elaboración de propuestas:
 - Definición de tipos de industrias y actividades afectadas
 - Orientación para estudios de evaluación de impacto radiológico
 - Niveles de actuación y medidas de protección:
 - ✓ Radón en lugares de trabajo
 - ✓ Radón en viviendas: nueva construcción y construidas
 - ✓ Industrias NORM
 - ✓ Niveles de exención/desclasificación para residuos NORM
 - ✓ Criterios evaluación de impacto radiológico almacenamientos de residuos NORM
- ❑ **Contribución a creación de infraestructura nacional**
 - Elaboración de guías, procedimientos, ..
 - Impulso implantación de red radiación natural: REDRADNAT

Control de exposición debida a radiación natural. Actuaciones en industrias NORM

- ❑ Proyecto descontaminación del embalse de Flix
 - Evaluación impacto radiológico del proyecto
 - Informe sobre **declaración de impacto ambiental**
 - Institucional: Comisiones Técnica y de Seguimiento del Proyecto
 - Criterios radiológicos para el almacenamiento de residuos
- ❑ Antigua fábrica de Erkros en Cartagena
 - Criterios radiológicos descontaminación de terrenos
 - Evaluación impacto radiológico retirada fosfoyesos
 - Criterios radiológicos para el almacenamiento de residuos
- ❑ Plataforma petrolífera Casablanca
 - Evaluación impacto radiológico

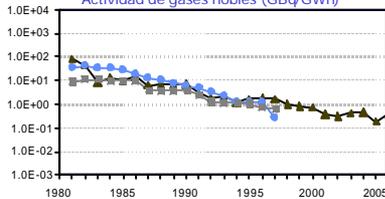
Impacto radiológico instalaciones

- ❑ Programas control efluentes 2006. Resultados 2006: **normalidad, sin incidentes**
- ❑ Análisis de incidencia en CC NN españolas de aplicación de recomendación de UE 2004/2/EURATOM "Normalización de información relativa a descargas de CCNN"
- ❑ Inicio implantación en CC NN de "Planes de gestión de residuos" de acuerdo con borrador guía del CSN
- ❑ Desarrollo metodológico de evaluación de seguridad a largo plazo en instalaciones de almacenamientos de residuos radiactivos de media y baja actividad.
- ❑ Informe nacional y reunión sobre cumplimiento de los compromisos de la **Convención conjunta sobre residuos radiactivos**

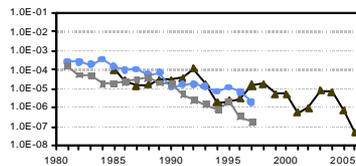
Efluentes instalaciones (ejemplo CCNN)

Efluentes radiactivos gaseosos en centrales PWR

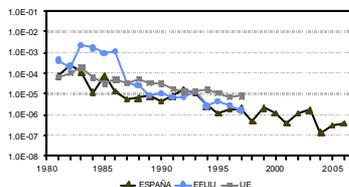
Actividad de gases nobles (GBq/GWh)



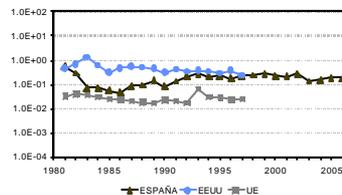
Actividad de I-131 (GBq/GWh)



Actividad de partículas (GBq/GWh)



Actividad tritio (GBq/GWh)



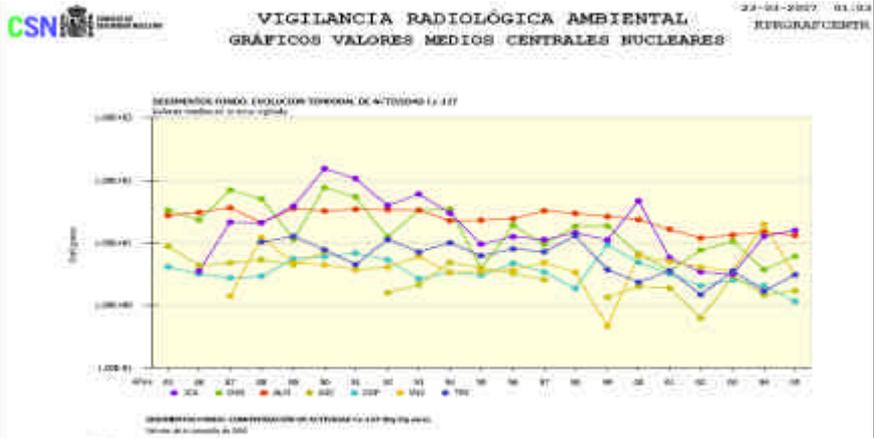
13

Vigilancia radiológica ambiental (PVRA)

- PVRA entorno de instalaciones y ámbito nacional. Resultados: **normalidad**, confirman **calidad radiológica del medio ambiente** en España
- Actividades CSN para garantizar calidad en las medidas de radiactividad ambiental
 - Normalización de procedimientos
 - Campañas de intercomparación
 - Fomento de acreditación de laboratorios
- Programas especiales de vigilancia:
 - **Palomares**. Nuevas actuaciones: control zonas afectadas
 - CRI de Huelva
 - Vigilancia de emplazamientos clausurados

14

Programas VRA (ejemplo CCNN)



15

Nuevo estudio epidemiológico. Características generales

- ❑ Resoluciones y PNL Congreso de los Diputados
- ❑ Convenio CSN – M^o Sanidad (IS CIII-CNE)
- ❑ Plazo: 3 años
- ❑ Alcance:
 - Instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo
 - Áreas con diferente exposición a radiación natural
- ❑ Reconstruir historial exposición acumulada de población: estimaciones dosis con metodología realista
- ❑ Comité consultivo independiente. Transparencia

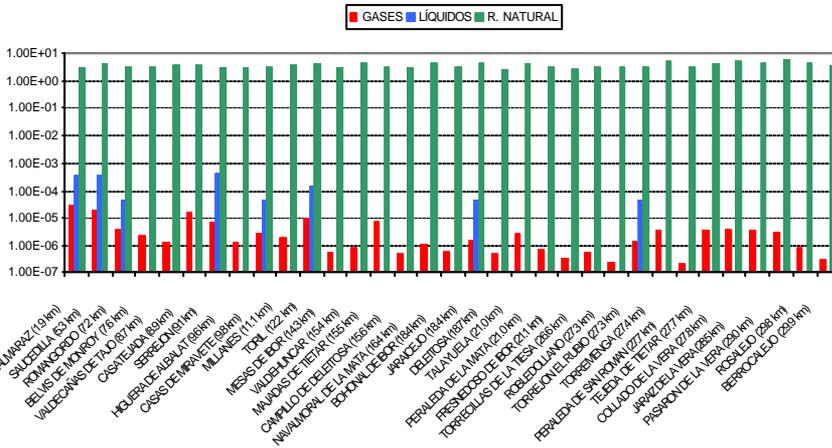
16

Nuevo estudio epidemiológico. Estimaciones de dosis

- ❑ Indicador de exposición: Dosis efectiva, considerando las limitaciones asociadas (comunicación con ICRP)
- ❑ Puesta a punto metodología estimación realista de dosis
- ❑ Inicio reconstrucción histórica dosis población municipios entorno de instalaciones (30 km) y zonas alejadas, desde el comienzo de la explotación hasta 2003:
 - Debidas a vertidos:
 - ✓ Recopilación y actualización de datos de vertidos
 - ✓ Definición de metodología
 - ✓ Estimación de dosis
 - Debidas a radiación natural
 - ✓ En las mismas áreas que los vertidos
 - ✓ En dos zonas de la península con elevado y bajo fondo

Exposición a radiación artificial y natural. CN Almaraz

Dosis para todas las poblaciones en 2003 (mSv/a)



Avances en planes de emergencia 1/2

- ❑ Desarrollo normativo
 - GS 1.9 Ejercicios y simulacros en CCNN
 - Proyecto *Directriz Básica Riesgos Radiológicos*. En Comisión Protección Civil
- ❑ Implantación de Planes de emergencia nuclear/radiológica
 - **Plaben2005**. Planes exteriores de emergencia nuclear. Aprobados Planes directores y en desarrollo Planes Grupos Operativos
 - **Formación actuantes**. Colaboración CSN con DGPCE-Escuela Nacional PC, Escuela Militar Defensa NBQ, especialista cuerpos Policía y Guardia Civil, UME...
- ❑ Relaciones institucionales CSN sobre emergencias
 - Estrecha colaboración con la UME
 - Unidades NBQ del CN de Policía y la Guardia Civil
 - Impulso de relaciones con CCAA en materia de Planes Emergencia Radiológica
 - Acuerdo Junta y Universidad de Extremadura: Vigilancia Radiológica Emergencia
- ❑ Relaciones internacionales
 - Colaboración en foros OIEA y NEA. Misión del OIEA en México
 - Previsto acuerdo bilateral con la ASN de Francia

Avances en planes de emergencia 2/2

- ❑ Mejora capacidades de emergencias del CSN
 - Plena operatividad nueva ORE, Plan CSN ante Emergencias y Salem
 - Ampliación instrumentación radiométrica y dosimetría emergencias (3000 DLD)
 - Nuevos sistemas Salem (seguimiento, registro, centro documental, sistemas audiovisuales, etc.)
- ❑ Formación, ejercicios y simulacros (CSN)
 - Plan Formación específico de ORE. Niveles adaptados
 - Grupo de preparación y evaluación de simulacros
 - Seguimiento Salem: simulacros de todos los Planes de emergencia interiores
 - Ejercicio ECORINTE 06. Coordinación interna y centros seguimiento
 - Participación ejercicios ECURIE y simulacros USA, Rusia y Suecia
- ❑ Emergencias reales
 - Incendio forestal proximidades CN Vandellós-II
 - Accidente transporte. Málaga
- ❑ Proyectos específicos activos
 - EURANOS. Verificación del sistema RODOS
 - Proyecto MOIRA. Colaboración con UPM para verificar el sistema
 - TACIS UK/RA/06 Subtask 3.2. Formación personal del SNRC Ucrania

Sala de emergencias (Salem)



21

Avances en Seguridad Física 1/2

- ❑ Desarrollo normativo
 - Ratificación Convención SF de instalaciones y materiales nucleares
 - IS-09 sobre criterios de SF para CCNN (y otras IICC)
 - Criterios para fuentes y transportes: en curso

- ❑ Mejora del Sistema Nacional de Seguridad Física
 - Adaptación de sistemas y servicios de SF en las CCNN a IS-09
 - Impulso Plan Nacional Recuperación de FFHH (MITC-CSN-Enresa)

- ❑ Incidentes de SF en las instalaciones
 - Ninguno relevante

- ❑ Relaciones institucionales del CSN
 - Estrecha colaboración con la SES (FycSE)
 - Colaboración con AEAT en control radiológico fronteras. MEGAPORTS

22

Avances en Seguridad Física 2/2

- ❑ Relaciones internacionales
 - Multilaterales con OIEA y grupo europeo ENSRA
 - Misiones IPPAS (Holanda) y Seminarios OIEA (Argentina, México, China)
- ❑ Formación en materia de SF
 - Cursos de formación en materia de Seguridad Física de fuentes radiactivas. Programado curso OIEA 2007
 - Colaboración CSN con CNP, GC y FAS en formación en seguridad física de instalaciones nucleares y radiactivas
- ❑ Proyectos específicos activos
 - MEGAPORTS. Control de material nuclear en contenedores marítimos

23

Nuevas recomendaciones ICRP. Revisión BSS

Nuevas recomendaciones ICRP

- ❑ Ámbito Nacional
 - Grupo de trabajo de la SEPR
- ❑ Ámbito Interno CSN
 - Grupo de trabajo. Énfasis en implicaciones reguladoras y consideración resultados del grupo SEPR
- ⇒ Coordinación coherencia y fortaleza en planteamiento de temas objeto de preocupación por parte de todos los colectivos de PR en nuestro país.
- ❑ Ámbito Internacional
 - Participación en grupo EGIR de la NEA

Revisión BSS (2007...)

- ❑ Iniciada en grupo Inter-agencias (NEA, OIEA)
- ❑ Revisión/aprobación Comités Normas OIEA: RASC, WASC, CSS
- ⇒ Requiere coordinar participación nacional. Especialmente en reuniones TCM: CSN, Sanidad, Titulares...

24

Gracias

