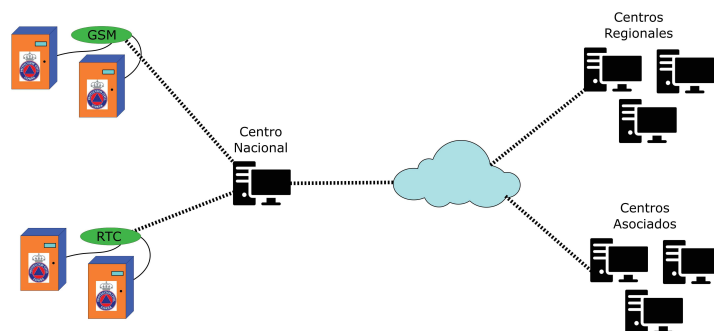
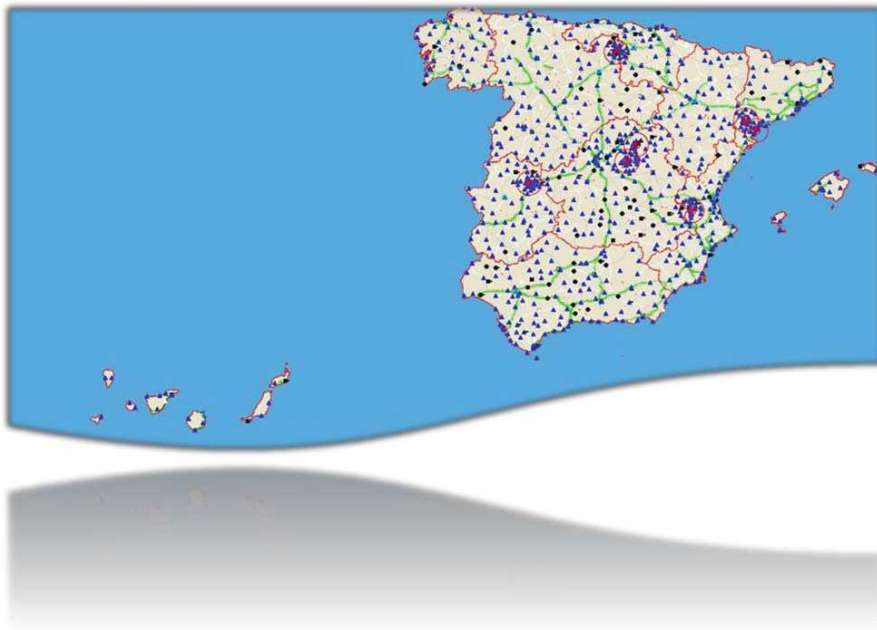




Informe primer trimestre del año 2019

Red de Alerta a la Radioactividad (RAR)





Indice

1	Introducción	3
2	Objetivos de la RAR	4
3	Estructura general de la RAR	5
4	Objetivos del presente informe	6
4.1	Alertas producidas durante el primer trimestre del año 2019	6
4.2	Mapa nacional de medidas provinciales	7
5	Medidas Anuales de la RAR en las Zonas de Planificación de Emergencias Nucleares	8
5.1	Central nuclear de Santa María de Garoña	8
5.2	Central nuclear de Almaraz	9
5.3	Centrales nucleares de Trillo y José Cabrera	10
5.4	Central nuclear de Ascó y Vandellós	11
5.5	Central nuclear de Cofrentes	12
6	Medidas medias de la RAR en zonas fronterizas	13
6.1	Frontera con Francia	13
6.2	Frontera con Marruecos	14
6.3	Frontera con Portugal	15
6.4	Frontera con Gibraltar	16
7	Mantenimiento de la RAR	17
7.1	Mantenimiento preventivo / correctivo de las UTDs	18
7.2	Mantenimiento preventivo / correctivo de servidores y componentes SW del sistema	19
7.2.1	Tareas ejecutadas con periodicidad diaria	19
7.2.2	Tareas ejecutadas con periodicidad semanal	19
8	Conclusiones	20



1 Introducción

En el año 1990 la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCE), comienza los trabajos de definición de un sistema de prevención de riesgos, control y seguimiento de los niveles de radiactividad, de acuerdo con las necesidades originadas en el ámbito europeo y tras las lecciones aprendidas de la catástrofe nuclear de la Central Nuclear de Chernóbil. En noviembre de 1991 se comienza la ejecución de la Red de Alerta a la Radiactividad (RAR), comenzando su explotación cinco años después (año 1996) por la DGPCE.

La RAR cuenta con tecnologías acreditadas en sistemas de medida y adquisición de datos radiológicos en tiempo real, comunicaciones y sistemas de Información, proporcionando por tanto una completa automatización en los procesos de detección, vigilancia y gestión de las incidencias, que se puedan producir. Después de la catástrofe de FUKUSHIMA, también se ha constatado la necesidad de poder contar con redes de ese tipo como herramienta fundamental en la alerta y toma de decisiones.

La RAR forma parte de la Red de Alerta Nacional (RAN), prevista en la Ley 17/2015 sobre el Sistema Nacional de Protección Civil y constituye un sistema de alerta a nivel nacional de prevención en materia radiactiva, para asegurar la protección de los ciudadanos. Se integra en el ámbito del Centro Nacional de Seguimiento y Coordinación de Emergencias y Protección Civil (CENEM) de la DGPCE, para su gestión, coordinación y mantenimiento.



2 Objetivos de la RAR

El objetivo fundamental de la RAR es detectar y seguir la evolución de sucesos que puedan provocar niveles anormales de radiación, para determinar el riesgo radiológico y adoptar las medidas oportunas de protección, definidas en los Planes de Protección Civil, afectados en cada caso. Este objetivo se alcanza mediante las siguientes capacidades de la RAR:

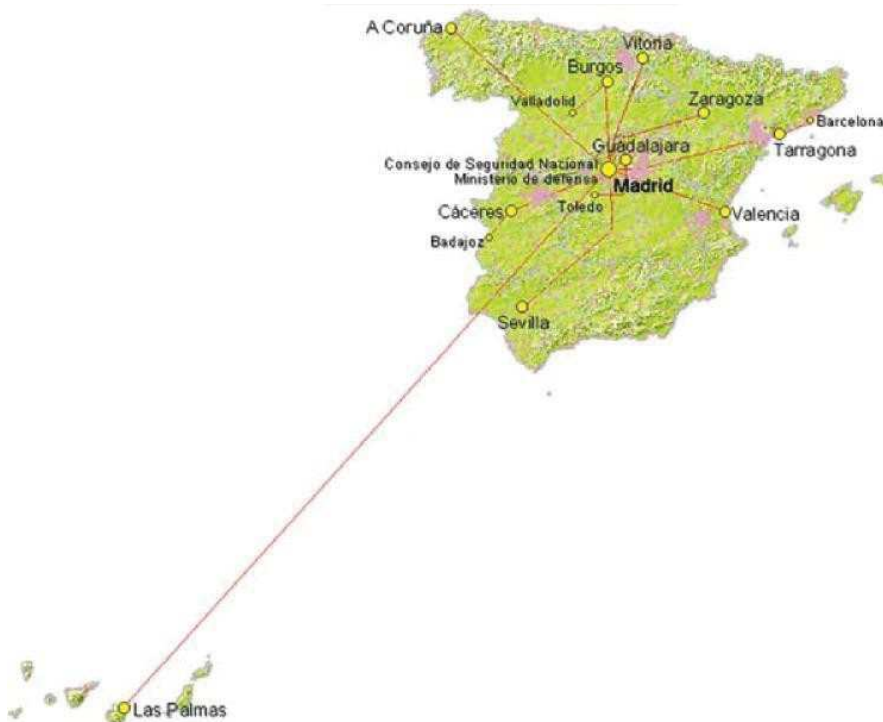
- **Seguimiento:** Realizar un seguimiento detallado y en tiempo real de los niveles de radiación a nivel nacional, con el fin de vigilar su evolución en el tiempo y alertar de anomalías.
- **Actuación:** Ayudar a determinar los riesgos radiológicos perjudiciales para la salud de la población afectada en un accidente o suceso para poder adoptar las medidas oportunas y desencadenar las actuaciones de emergencia en caso necesario.
- **Registro histórico:** Disponer de un registro histórico detallado y accesible a las personas autorizadas, para su estudio y análisis.



3 Estructura general de la RAR

La Red está constituida por las estaciones de medida (UTD,s) y tres tipos de centros de gestión y control, con la siguiente distribución:

- **804 Estaciones de medida (UTD,s)** repartidas por todo el territorio nacional, en una estructura de malla.
- **1 Centro nacional**, ubicado en la sede de la DGPCE, en Madrid.
- **10 Centros regionales**, ubicados en la Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno en: A Coruña, Burgos, Cáceres, Guadalajara, Las Palmas, Sevilla, Tarragona, Valencia, Vitoria y Zaragoza.
- **7 Centros asociados**, el Consejo de Seguridad Nuclear, Ministerio de Defensa (UME) y Delegaciones del Gobierno en Badajoz, Barcelona, Murcia, Toledo y Valladolid.





4 Objetivos del presente informe

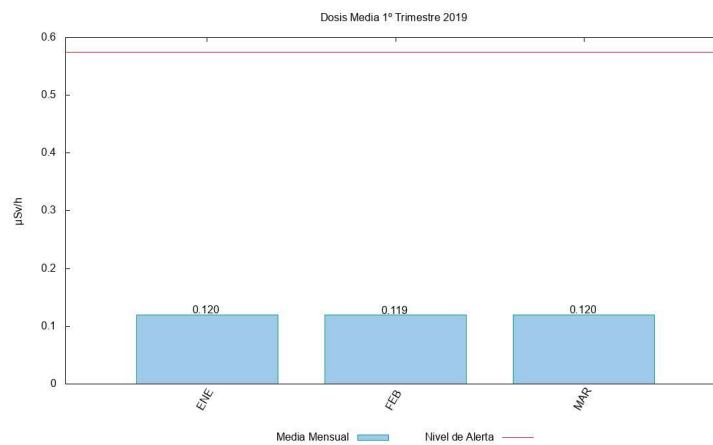
Por una parte, hacer un balance del primer trimestre del año 2019 en relación a las medidas obtenidas por la RAR a nivel nacional y también a nivel autonómico y provincial.

Por otra parte, indicar las alertas producidas en el año, si hay aparición de las mismas y las causas posibles.

Y finalmente, la efectividad de la Red y su mantenimiento.

4.1 Alertas producidas durante el primer trimestre del año 2019

El nivel de alerta de las estaciones de la red viene fijado por el Consejo de Seguridad Nuclear en un valor de $0,575 \mu\text{Sv/h}$. En el transcurso del presente año, **ninguna estación en estado operativo de la red ha superado este nivel de medida, por lo que no se ha registrado ninguna alarma de dosis.**

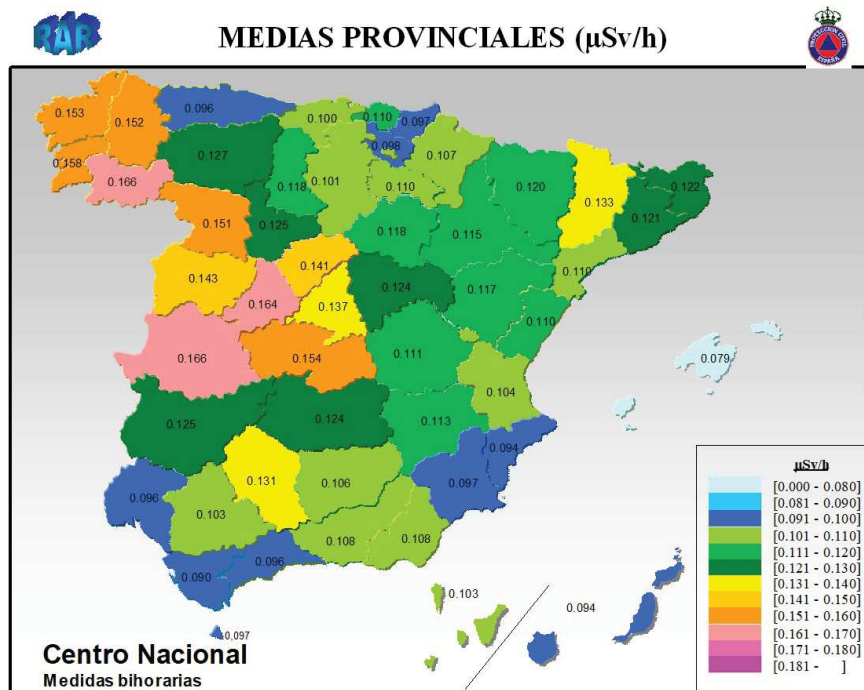




4.2 Mapa nacional de medidas provinciales

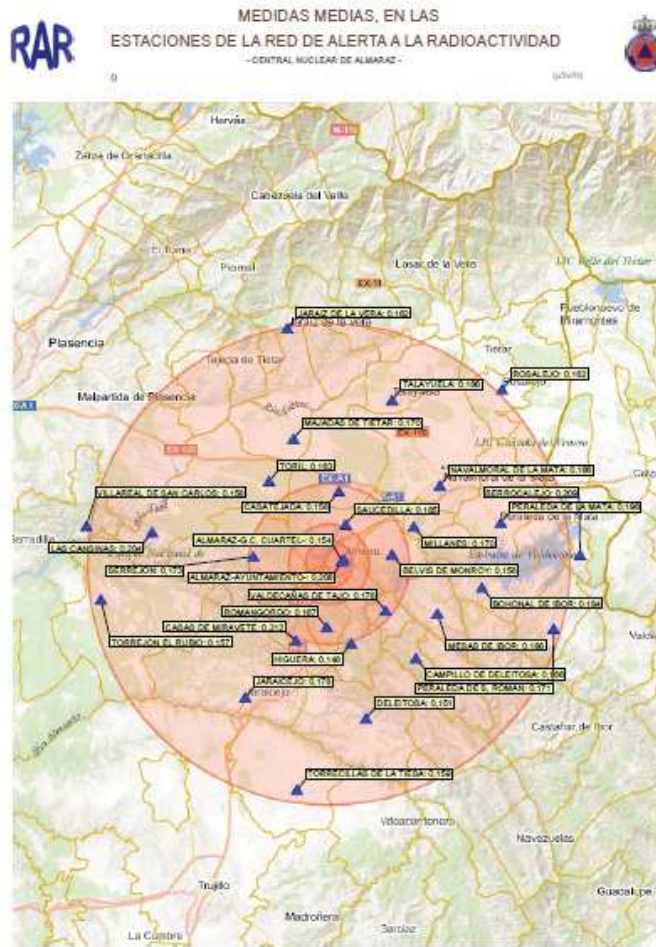
Las medidas se expresan en $\mu\text{Sv/h}$, con periodicidad mensual y teniendo en cuenta que el nivel de alarma es cuando se superan los $0,575 \mu\text{Sv/h}$.

La conformación estratégica de la Red, permite visualizar los mapas de fondo radiactivo natural en todas las provincias españolas. Las zonas con más fondo radiactivo natural corresponden, por lo general, a formaciones de origen granítico.



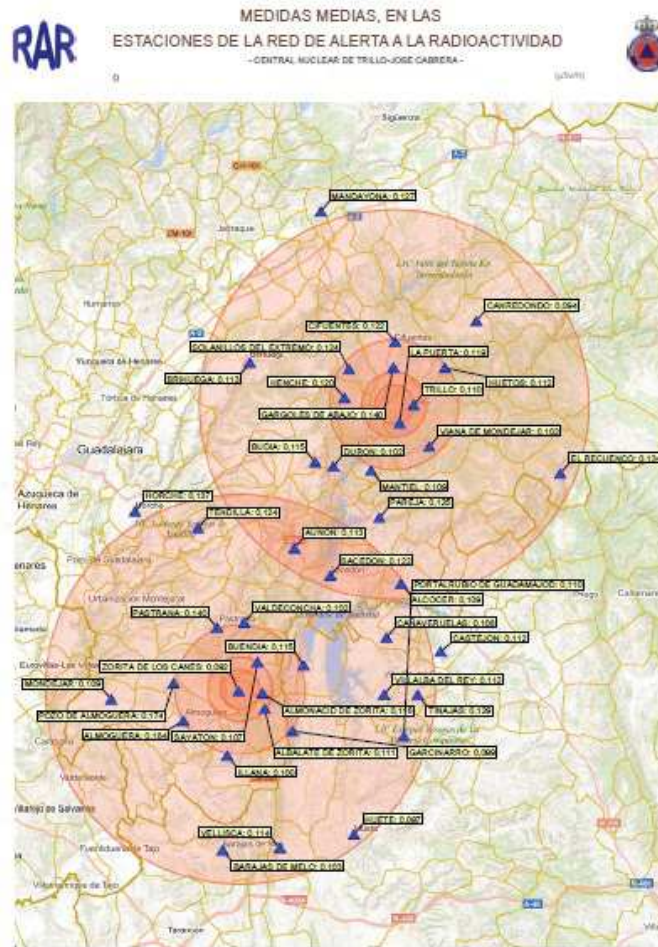


5.2 Central nuclear de Almaraz





5.3 Centrales nucleares de Trillo y José Cabrera



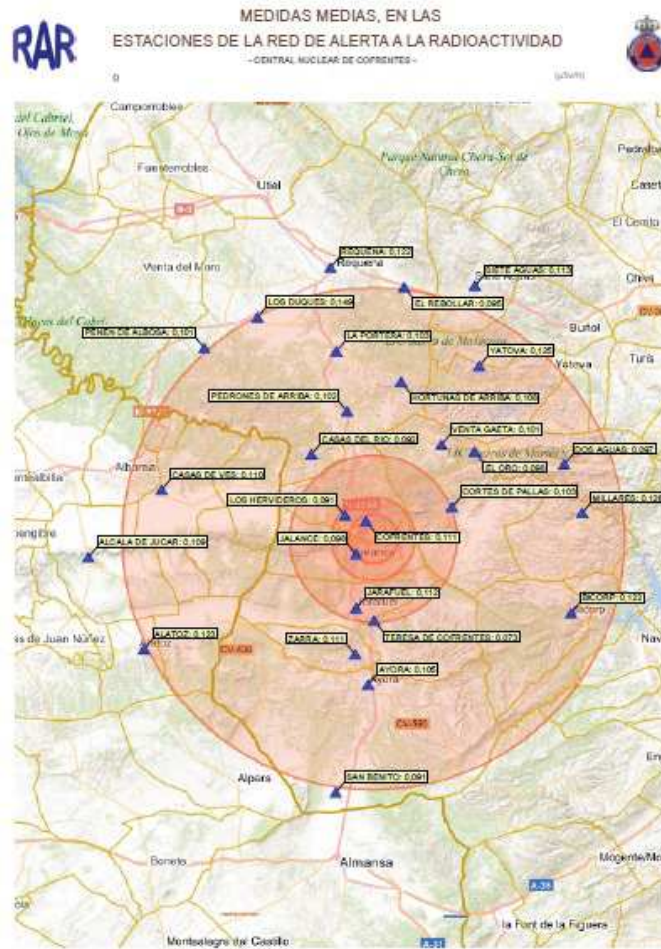


5.4 Central nuclear de Ascó y Vandellós





5.5 Central nuclear de Cofrentes





6 Medidas medias de la RAR en zonas fronterizas

Del mismo modo, se comprueba que no se han detectado anomalías en las estaciones situadas cerca de las fronteras del territorio nacional, lo que permite descartar la existencia de incidentes transfronterizos no analizados

6.1 Frontera con Francia





6.2 Frontera con Marruecos



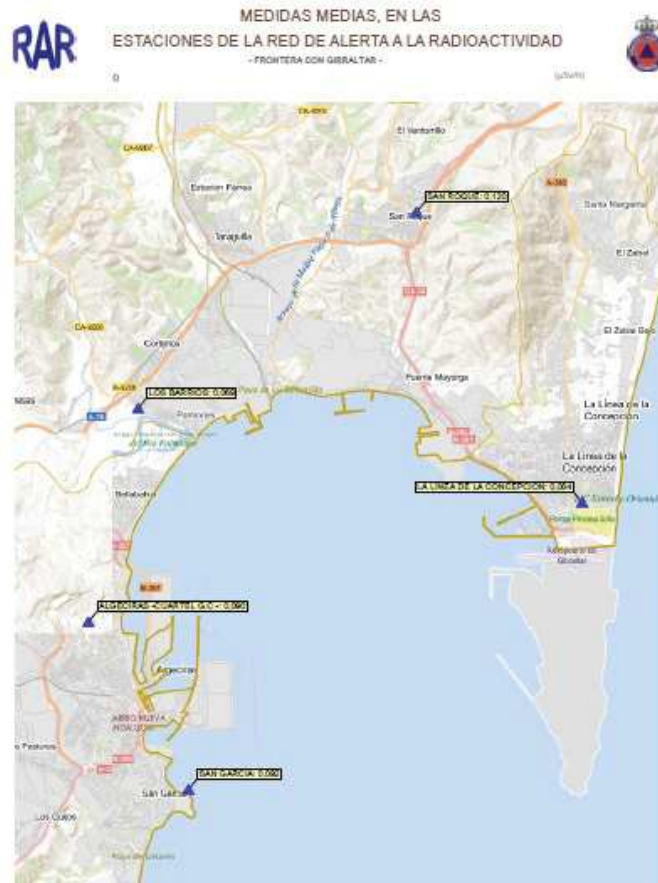


6.3 Frontera con Portugal





6.4 Frontera con Gibraltar





7 Mantenimiento de la RAR

Para alcanzar el alto grado de operatividad de la RAR es necesario realizar unas tareas constantes de mantenimiento sobre los distintos elementos y programas que componen la Red. Estas tareas se dividen en dos grandes grupos de actividad

- Mantenimiento Preventivo de la red
- Mantenimiento Correctivo de la red



7.1 Mantenimiento preventivo / correctivo de las UTDs

Desde el Centro Nacional el operador de la RAR detecta y diagnostica, con apoyo del personal técnico asociado al proyecto, aquellas UTDs que presenten una anomalía y necesiten ser reparadas. Con los datos de funcionamiento extraídos en el día a día se confeccionan los planes de intervención sobre los equipos averiados o que requieran de un mantenimiento preventivo.

Durante las intervenciones de mantenimiento realizadas en el primer trimestre del año 2019 se han registrados los siguientes indicadores:

- Poblaciones visitadas: 165
- Kilómetros recorridos: 21.010 Km
- Intervenciones de mantenimiento correctivo: 123
- Intervenciones de mantenimiento preventivo: 42

Como resultado de las actuaciones correctivas, durante el primer trimestre del año 2019 ha sido necesario sustituir los siguientes elementos:

- 28 Sensores Envinet IGS-421
- 31 CPU
- 19 Modem
- 3 Filtro transformador
- 4 Displays con teclado
- 35 Baterías de 12V
- 10 Fuente de alimentación



7.2 Mantenimiento preventivo / correctivo de servidores y componentes SW del sistema

De manera continua se ejecutan una serie de procesos automáticos / manuales orientados a la detección de posibles incidencias en los distintos elementos HW / SW que componen el Sistema RAR. En concreto se verifica de forma continua el funcionamiento correcto de:

- Servidores y equipos de alta disponibilidad del Sistema Central (CPUs, cabina de discos, SAIs...)
- Programas y licencias
- Bases de Datos
- Informes
- Sistema GIS

7.2.1 Tareas ejecutadas con periodicidad diaria

- Correcto arranque y funcionamiento de la aplicación RAR
- Ausencia de errores en los diferentes servidores
- Replicación de la información al servidor de respaldo

7.2.2 Tareas ejecutadas con periodicidad semanal

- Correcto funcionamiento de todas los equipos que conforman la RAR (servidores, cabinas de discos, SAIs...)
- Copia de la base de datos
- Arranque manual del servidor de respaldo



8 Conclusiones

Las medidas presentes en este informe del primer trimestre del año 2019, dan una idea de la monitorización constante de la Red, de los entornos de las Centrales nucleares como potenciales emisoras a nivel nacional y de los puntos fronterizos, como referencia de posibles nubes contaminantes procedentes de otros países. Los resultados se han mantenido dentro de la normalidad.

En conclusión, la RAR, cuya gestión, explotación y mantenimiento corresponde a la DGPCE, es un sistema en estado completamente operativo que permite responder a cualquier incidencia o episodio de naturaleza radiactiva que pueda suceder en España o fuera de sus fronteras.