



NERIS

MELODI

EURADOS



EUROPEAN RADIOECOLOGY ALLIANCE



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

Ciemat

Centro de Investigaciones
Energéticas, Medioambientales
y Tecnológicas

Agendas Estratégicas de Investigación en Protección Radiológica: Hacia el Horizonte 2020

CIEMAT. Madrid, 05 Noviembre 2014

Plataforma NERIS
European Platform on Preparedness for Nuclear
and Radiological Emergency Response and
Recovery

Milagros Montero

CIEMAT

- Introducción
- Generalidades de la Plataforma NERIS
- La Agenda Estratégica de Investigación (SRA)
 - Áreas de Investigación
 - Temas Prioritarios
 - Conexión con otras plataformas
- Hacia el Horizonte 2020

Porque hay una problemática que abordar

- Los principios de la Protección Radiológica se aplican a las situaciones de exposición en emergencia y a las existentes, derivadas de la anterior.
- La gestión de la emergencia es un proceso complejo que incluye una gran variedad de aspectos relevantes (social, económico, legislativo, político y ejecutivo, así como tecnológico).
- Los países europeos, con diversos antecedentes culturales, presentan diferencias en la legislación y prácticas administrativas.
- En Europa se necesita una respuesta más coherente a las emergencias nucleares y que pueda actualizarse para reflejar los cambiantes desafíos que se le presentan a la sociedad.
- Eventos/accidentes de interés: Incidentes de liberación radiactiva; accidentes nucleares severos; dispersión malévola de radiactividad (Fukushima, emisión de I-131 en Budapest, Chernobyl...)

Porque hay una inversión europea en I+D

- Los programas de investigación europeos en materia de Protección Radiológica han incluido entre sus áreas prioritarias la gestión de situaciones de emergencia nuclear y rehabilitación del medio ambiente contaminado.
- Tendencia de la CE a integrar las actividades de I + D en Europa bajo grandes plataformas (Plataformas Tecnológicas Europeas - PTE)

Desde la inversión en I+D hacia los Beneficios Económicos y Sociales

- Las PTE deben estar orientadas a una misión:
 - "Una plataforma tecnológica europea debe hacer frente a una importante **necesidad europea, reto o problema**, en lugar de simplemente tratar de poner en práctica una tecnología. Es decir, la atención debe centrarse en el reto global de la innovación, incluyendo sus aspectos socio-económico-político-legislativo-ejecutivo, en lugar de sólo los problemas tecnológicos "(EURAB 04,010, European Research Advice Board)

Origen:

- **Proyecto EURANOS** del 6º PM CE-EURATOM (2004 – 2009).
 - **Objetivo General:** Mejorar la coherencia y eficacia de la planificación y respuesta ante una emergencia a la radiación y la posterior situación de recuperación a largo plazo en Europa.
- Al término del proyecto EURANOS: voluntad de los participantes para **crear una Plataforma Tecnológica Europea única sobre la preparación para la respuesta y la recuperación en caso de emergencia nuclear y radiológica.**
- Creación de la **Plataforma NERIS** en 2010.
- Establecida como asociación internacional (registrada en Francia) en 2012.

Misión de la Plataforma NERIS:

- Establecer un **foro para el diálogo y el desarrollo metodológico** entre la comunidad científica y todas las organizaciones y asociaciones europeas que participan en la toma de decisiones en situaciones de emergencia y post-emergencia.

- **Fomentar la confianza** de los ciudadanos europeos y las autoridades **en las capacidades** de los actores clave **y en los métodos** utilizados en la gestión de emergencias nucleares y radiológicas (GEN) en Europa
- **Alentar a la cooperación** entre todas las partes interesadas para avanzar en una perspectiva de futuro común
- **Facilitar el acceso a los conocimientos y la tecnología y mantener la competencia** en el ámbito de la GEN en beneficio de los países y ciudadanos europeos.



Estructura de la Gestión de Emergencia y Coordinación de la Toma de Decisiones

- Para el año 2015, NERIS será una Asociación auto sostenible dirigida al desarrollo de una estrategia europea conjunta para la respuesta y recuperación de las emergencias nucleares y radiológicas, y
- Para el año 2020, todas las organizaciones europeas miembros de NERIS compartirán puntos de vista y enfoques comunes , desarrollando y utilizando tecnologías y métodos compatibles en la gestión de las consecuencias de las situaciones de emergencia.

- 26 países
- 52 organizaciones. (25 financiadoras)
- 26 en Colegio 1: Autoridades, TSO, operadores y organizaciones profesionales.
- 26 en Colegio 2: Institutos/universidades de investigación, ONG, consultores, actores nacionales/locales.

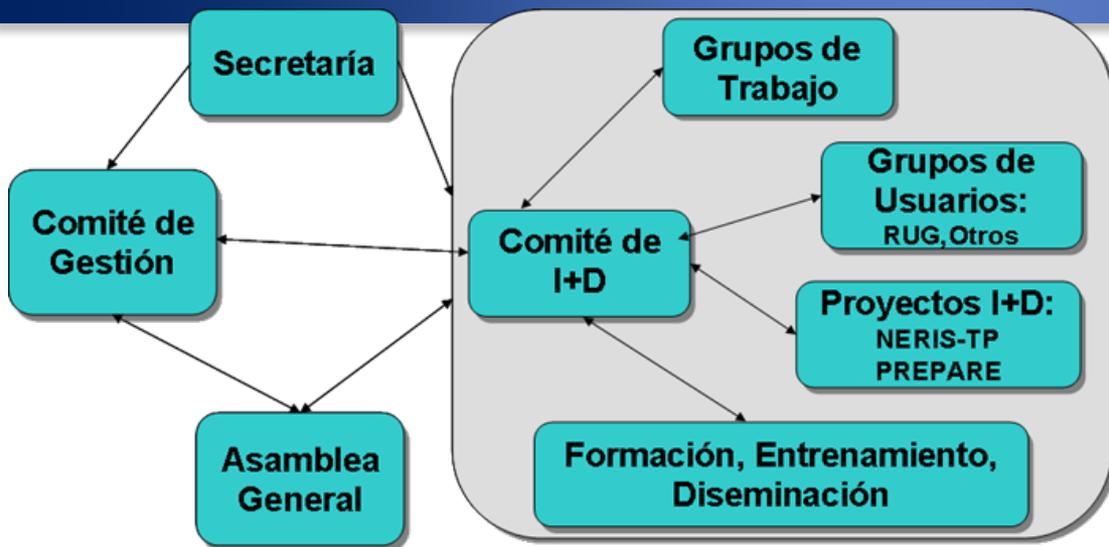


Colegio 1:

ASN (France)
 APA (Portugal)
 BfS (Germany)
 CIEMAT (Spain)
 DEMA (Denmark)
 DZZZ (Croatia)
 EVIRA (Finland)
 FOPH (Switzerland)
 GAEC (Greece)
 GRS (Germany)
 IRSN (France)
 ISS (Italy)
 IST (Portugal)
 NAEA (Poland)
 NPP-OSI (Ukraine)
 NRPA (Norway)
 PHE (United Kingdom)
 RIKILT (Netherlands)
 RIVM (Netherlands)
 RPII (Ireland)
 SCN (Romania)
 SNSA (Slovenia)
 STUK (Finland)
 SURO (Czech Republic)
 UVM.BWL (Germany)
 VUJE (Slovakia)

Colegio 2:

AgroParisTech (France)
 AIT (Austria)
 ANCCLI (France)
 CEPN (France)
 DTU (Denmark)
 IFIN HH (Romania)
 IKE (Germany)
 KIT (Germany)
 KWR (Netherlands)
 MBS (United Kingdom)
 MUTADIS (France)
 NCBJ (Poland)
 NCSR D (Greece)
 NMBU (Norway)
 NRG (Netherlands)
 PMA (France)
 PDC (Denmark)
 RIR (Belarus)
 SCK.CEN (Belgium)
 SSTC NRS (Ukraine)
 TRPA (Taiwan)
 UCEWP (Ukraine)
 UNIMI (Italy)
 UOI (Greece)
 UPM (Spain)
 U. Warwick (United Kingdom)



■ Asamblea General

- Reuniones anuales (5)

■ Comité de Gestión, presidido por Thierry Schneider (CEPN, Francia):

- Definir el programa de trabajo. Reuniones cada 4-6 meses

■ Comité de I + D, presidido por Frank Hardeman (SCK-CEN, Bélgica):

- Identificar las nuevas áreas de interés y elaborar la orientación estratégica de la Plataforma de NERIS, plasmadas en una Agenda Estratégica de Investigación (SRA).

■ Secretaría, a cargo del CEPN, Francia:

- Administración técnica y difusión de la información (página web, boletines, etc.)
- Intercambio de información / cooperación con otras redes y organismos en temas similares [NEA-WPNEM; HERCA (Autoridades PR) y ALLIANCE(radioecología)].

- **Mejorar** la eficacia de los actuales planteamientos europeos, nacionales y locales, mediante:
 - **Grupos de Trabajo NERIS** y **Grupos de Usuarios** de las herramientas.
 - Apoyar el desarrollo de iniciativas locales.
 - La participación de nuevos actores (de carácter local) en las actividades de NERIS.
- **Promover** enfoques más coherentes en Europa mediante el establecimiento de actividades en red:
 - Organización de **eventos NERIS** (p.ej., talleres) que favorezcan la creación de foros de diálogo
 - Relación y **cooperación con** otras redes y **organizaciones clave** (ICRP, NEA WPNEM, CRPPH, OIEA, etc.).
 - Establecer NERIS como una plataforma autónoma en el largo plazo, obteniendo un estatuto legal.
- **Mantener y mejorar** los conocimientos y experiencia técnicos entre todas las partes interesadas en Europa mediante el desarrollo de un programa de formación supranacional:
 - **Cursos de formación NERIS.**
 - **Difusión de información** a los interesados a través de boletines y del sitio web NERIS.
- **Identificar** las necesidades de nuevos desarrollos, hacer frente a desafíos nuevos y emergentes y **desarrollar investigación**:
 - Organización de talleres de I+D para intercambiar información, opiniones e identificar las necesidades de nuevos desarrollos.
 - Coordinación y **promoción de la investigación** (NERI-TP; PREPARE)
 - **Participación en proyectos de investigación** (Propuesta CONCERT)

Proyecto CE EURANOS (2004 – 2009)
 Mejorar la coherencia y eficacia de la planificación y respuesta ante una emergencia a la radiación y la posterior situación de recuperación a largo plazo en Europa

Plataforma NERIS (2010)

- Mantener lo alcanzado con EURANOS
- Mejorar la eficacia de los actuales planteamientos europeos, nacionales y locales teniendo en cuenta las experiencias europeas e internacionales
- Promover enfoques más coherentes mediante el establecimiento de actividades en red
- Mantener y mejorar los conocimientos y experiencia técnicos entre todas las partes interesadas (programas de formación supranacionales)
- Identificar las necesidades de nuevos desarrollos, hacer frente a desafíos nuevos y emergentes y **desarrollar investigación**

Proyecto CE NERIS-TP (2011-2014)

- Cerrar las brechas de EURANOS
- Promover la Plataforma NERIS

Proyecto CE PREPARE (2013-2016)

- Cubrir carencias basándose en las experiencias de Fukushima

Propuesta CE CONCERT (2014-2018)

- Programa conjunto Europeo para la integración de la Investigación en Protección Radiológica



Reunión del Comité de I+D de NERIS

Bruselas, Septiembre 2013



Miembros del Comité de I+D:

1. Frank Hardeman - Chairman, SCK•CEN
2. Kasper Andersson – DTU, Denmark
3. Antony Bexon - PHE, UK
4. Jarmila Bohunova - VUJE, Slovak Republic
5. Johan Camps - SCK•CEN, Belgium
6. Sylvie Charron - IRSN, France
7. Pascal Croüail - CEPN, France
8. Claudia Landman - KIT, Germany
9. Milagros Montero - CIEMAT, Spain
10. Eldri Naadland Holo - NRPA, Norway
11. Per Roos - DTU , Denmark
12. Kaj Vesterbacka/Michael Ammann - STUK, Finland

■ Iniciado en 2012.

■ Desde 2013, revisión de la Agenda Estratégica de Investigación (SRA), inicialmente elaborada por el Comité de Gestión, estableciendo las prioridades actuales y futuras – Versión Abril 2014.

■ En 2014, se han identificado las sinergias con las otras plataformas de PR

■ Modelado Atmosférico y Acuático - Necesidades de mejora

- Tema clave 1: Modelización de la dispersión atmosférica.
- Tema clave 2: Modelización de la dispersión acuática.

■ Mejores evaluaciones de dosis y apoyo a las decisiones basadas en un mejor conocimiento: término fuente, escenarios, etc.

- Tema clave 3: Mejora de los actuales Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones.
- Tema clave 4: Búsqueda de datos, recopilación e intercambio de información, incluyendo la información a los interesados y medios de comunicación.
- Tema clave 5: Mejora de los procesos de toma de decisiones.

■ Participación de las partes interesadas y la preparación local y estrategias de comunicación.

- Tema clave 6. Compromiso y diálogo con las partes interesadas.
- Tema clave 7: Uso de los medios y redes sociales.

■ Tema clave 1: Modelización de la dispersión atmosférica

- **Objetivo:** predicciones más fiables y precisas de la dispersión atmosférica de los materiales radiactivos en diferentes situaciones (espacios confinados, urbanos; emisiones no convencionales, emisiones de larga duración...)
- **Resultado esperable:** ampliación de las capacidades de los Sistemas de Ayuda a la Decisión (SAD) para proporcionar una imagen más fiable de la situación.

■ Tema clave 1: Modelización de la dispersión atmosférica

RESEARCH SUBTOPICS	RESEARCH PRIORITIES	INTERLINK WITH OTHER PLATFORMS
Atmospheric dispersion modelling		
1.1 Modelling approaches for complex settings (urban or confined spaces)	Priority	
1.2 Data assimilation and inverse modelling	Priority, partly PREPARE	
1.3 Non-conventional emissions	Partly PREPARE	
1.4 Fine tuning modeling parameters & algorithms	High Priority	
1.5 Optimised use of new meteorological instruments		
1.6 Long-duration releases.	Partly PREPARE	ALLIANCE

- 1.4 - **Parámetros y algoritmos para una modelación más precisa.** Consideración de fenómenos no contemplados hasta ahora (depósito húmedo por la nieve).

- **Tema clave 2:** Modelización de la dispersión acuática
 - **Objetivo:** Posibilitar las predicciones sobre la dispersión acuática de los materiales radiactivos en diferentes entornos (sistemas hidrológicos urbanos y aguas costeras)
 - **Resultados esperables:** ampliación de las capacidades de los SAD para proporcionar una imagen más fiable de la situación
 - ▶ Evaluar la vulnerabilidad de los sistemas de abastecimiento de agua y aguas residuales a la contaminación radiactiva
 - ▶ Incorporación y uso operacional de modelos para estimar la dispersión en aguas costeras y la contaminación en el pescado y marisco en el largo plazo.

■ Tema clave 2: Modelización de la dispersión acuática

RESEARCH SUBTOPICS	RESEARCH PRIORITIES	INTERLINK WITH OTHER PLATFORMS
Aquatic modelling		
2.1 Urban hydrology	High Priority	ALLIANCE
2.2 Models for coastal areas	PREPARE	ALLIANCE
2.3 Coupling with weather forecast models	PREPARE	
2.4 Runoff to sea	Partly PREPARE	ALLIANCE
2.5 Finite volume models		

- **2.1- Hidrología urbana.** Modelos de transporte desde las cuencas de agua corriente contaminadas hasta los sistemas de abastecimiento de agua y estimación de la contaminación en las aguas residuales.

■ Tema clave 3: Mejora de los actuales Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones

- **Objetivo:** Obtener un mejor análisis de la situación radiológica (término fuente, escenarios, etc.), y apoyar los procesos de toma de decisiones durante las fases de emergencia y recuperación.
- **Resultados esperables:**
 - ▶ Mejorar la entrada del término fuente en los modelos de dispersión
 - ▶ Mejorar la modelización radiológica
 - ▶ Mejorar la adaptación de los SAD a las características locales
 - ▶ Mejorar la respuesta a actos malévolos

■ Tema clave 3: Mejora de los actuales Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones

RESEARCH SUBTOPICS	RESEARCH PRIORITIES	INTERLINK WITH OTHER PLATFORMS
Improvement of Decision Support Systems		
3.1 Better quantification of source term		SARNET
3.2 Customising of the existing environmental models into regional circumstances	Priority	ALLIANCE
3.3 Measurements of Chernobyl/Fukushima contaminants on different surfaces		
3.4 Local radioecological models	High Priority	ALLIANCE
3.5 Improvement of existing DSS for radiological emergencies	Priority	
3.6 Multiple stressors	Priority	ALLIANCE
3.7 Tailor the output of DDS's to the user's needs		
3.8 Rapid analytical tools		

- **3.4- Modelos radi ecológicos locales.** Desarrollo e integración en los SAD interconectados con el seguimiento de la información y los modelos dosimétricos globales y de la cadena alimentaria a nivel de granja.

- **Tema clave 4:** Búsqueda de datos, recopilación e intercambio de información, incluyendo la información a los interesados y a los medios de comunicación (plataforma de intercambio de información).
 - **Objetivo:** Fomentar el intercambio de información entre todas las partes interesadas, y proporcionar medios para un proceso de toma de decisiones más transparente.
 - **Resultados esperables:**
 - ▶ Plataforma de intercambio de información para todas las organizaciones relevantes en Europa
 - ▶ Aprendizaje de las lecciones aprendidas en sucesos pasados para decidir en nuevas situaciones.

RESEARCH SUBTOPICS	RESEARCH PRIORITIES	INTERLINK WITH OTHER PLATFORMS
Data mining		
4.1 Analytical platform for data and information exchange	PREPARE	
4.2 Development of a knowledge data base	Partly PREPARE	
4.3 Trustworthiness of information	Priority	

■ Tema clave 5: Mejora de los procesos de toma de decisiones

- **Objetivo:** Mejorar los procesos de toma de decisiones

- **Resultados esperables:**

- ▶ Estructurar mejor los procesos de toma de decisiones que involucren distintas categorías de partes interesadas (instituciones públicas, profesionales, población afectada)
- ▶ Una información más precisa a las partes interesadas responsables de la emergencia y la recuperación
- ▶ Un uso más eficiente de SAD y otras herramientas
- ▶ Una mejor asignación de los recursos y mejora de la eficacia de las estrategias de protección durante las fases de emergencia y recuperación

■ Tema clave 5: Mejora de los procesos de toma de decisiones

RESEARCH SUBTOPICS	RESEARCH PRIORITIES	INTERLINK WITH OTHER PLATFORMS
Improving decision-making processes		
5.1 Assessment of and communication on uncertainties	High Priority	
5.2 Coupling of DSS with Command and Control systems	Priority	
5.3 Robust decision making	High Priority	
5.4 Serious gaming	Priority	
5.5 Revision of European handbooks	Priority	
5.6 Development of tools for the usage at the local level	Priority, partly NERIS-TP	
5.7 Countermeasure strategy preparedness	Priority, partly NERIS_TP	
5.8 Health surveillance	Priority	MELODI / EURADOS
5.9 Monitoring strategies	High Priority	EURADOS

- **5.1.- Evaluación y comunicación de incertidumbres.** Incertidumbres de los modelos e incorporación a los resultados del SAD para determinar la fiabilidad de los mismos.
- **5.3.- Toma de decisiones robusta.** Uso de herramientas de Análisis Multi-criterio para incorporar la participación de las partes interesadas a escala nacional, regional, local. Manuales y orientaciones de uso.
- **5.9.- Estrategias de vigilancia.** Uso optimizado de los recursos disponibles. Nuevos desarrollos tecnológicos para las distintas fases de la emergencia y recuperación. Herramientas para integrar los datos de diferentes fuentes.

■ Tema clave 6: Compromiso y diálogo con las partes interesadas

- **Objetivo:** Mejorar la aceptación social de la respuesta en emergencia, asegurando que las partes interesadas participen en las decisiones que les afectan.
- **Resultados esperables:**
 - ▶ Incluir los aspectos sociales de la respuesta a la emergencia y el compromiso de las partes interesadas
 - ▶ Reconocer la importancia de la participación de las partes interesadas y de las instituciones públicas
 - ▶ Mejorar la comprensión de los factores y criterios para la participación exitosa de las partes interesadas

RESEARCH SUBTOPICS	RESEARCH PRIORITIES	INTERLINK WITH OTHER PLATFORMS
Stakeholder engagement		
6.1 Defining stakeholders and framing problems	Priority	
6.2 Stakeholder engagement database	Priority, partly NERIS-TP	
6.3 Public participation and dialogue	PREPARE	
6.4 Contaminated goods	PREPARE	ALLIANCE

■ Tema clave 7: Uso de los medios y redes sociales

- **Objetivo:** Comprender mejor las formas en que las redes sociales y otros medios de comunicación se utilizan en el flujo de la información y la comunicación
- **Resultados esperables:** Mejor preparación para establecer la comunicación con los medios y redes sociales
 - ▶ Análisis de la respuesta del comportamiento público
 - ▶ Evaluación de los mecanismos por los que el público se informa a través de los medios de comunicación y de las redes sociales
 - ▶ Evaluación de los factores que incrementan la confianza social en situaciones de emergencia

RESEARCH SUBTOPICS	RESEARCH PRIORITIES	INTERLINK WITH OTHER PLATFORMS
Social media/networking technology		
7.1 Public behaviour response analysis	Priority	
7.2 Assessment of the mechanisms by which the public gains information	PREPARE	
7.3 Assessment of factors important for social trust in emergency situations	PREPARE	

Lista de temas sinérgicos de las SRA

- Modelización espacial y temporal del medio ambiente y evaluación de las dosis a la población después de un accidente nuclear
- Prioridades a considerar en la preparación de la fase de recuperación
- Apoyo a las decisiones con herramientas de análisis multi-criterio en las diferentes fases de una emergencia (incluyendo la fase de recuperación post-emergencia)
- Desarrollo de protocolos de vigilancia de la salud
- Desarrollo de estrategias, protocolos y herramientas para la vigilancia radiológica.
- Modelización radi ecológica de los sistemas hidrológicos urbanos en la post-emergencia

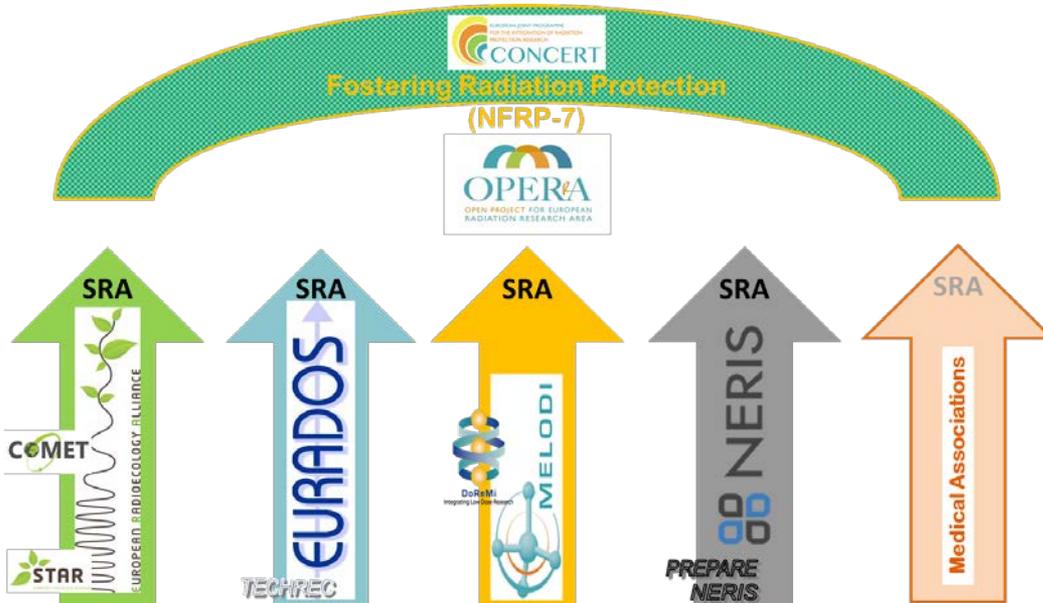
Futuros instrumentos de Programación Conjunta de la I+D Europea en Protección Radiológica

■ MoU NERIS, ALLIANCE, MELODI, EURADOS:

- Desarrollo de una SRA con las prioridades conjuntas en I+D
- Segunda convocatoria OPERRA

■ Nuevos instrumentos de gestión, integrando los programas nacionales de I+D e infraestructuras clave:

- Organización del “European Joint Programme in Radiation Protection” (EJP R&D in RP)



Gracias por su atención

milagros.montero@ciemat.es