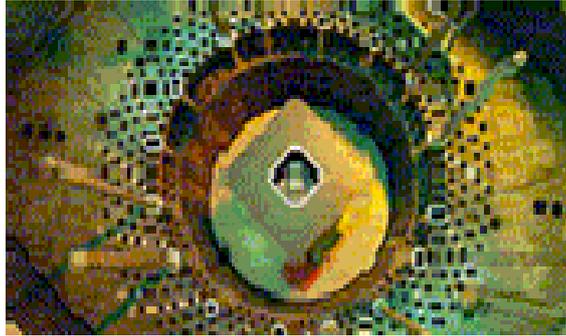


ESTRUCTURA DEL PLAN I+D 2012-2015

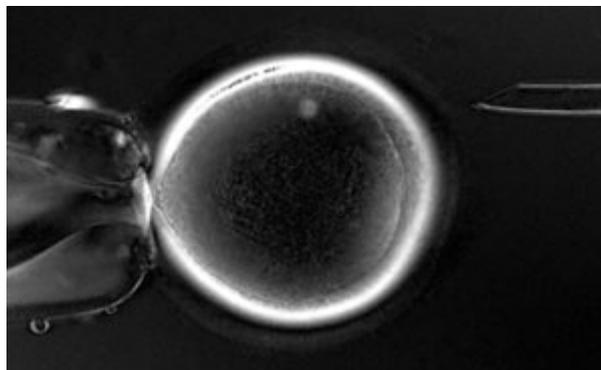
El Plan de Investigación y Desarrollo del CSN para el periodo 2012 a 2015 se ha ordenado en programas amplios que incluyen proyectos cuyos objetivos son comunes o se interrelacionan mutuamente, de modo que se garantice el mantenimiento de la integridad y eficacia de los elementos estructurales en que se basa la implantación del criterio de seguridad a ultranza.

El **primer programa** se refiere a la **Operación y Gestión del Combustible Nuclear**, en concreto continuará las líneas de actividad que se han iniciado en los últimos años, centradas en conocer el comportamiento del combustible con alto quemado en las diferentes condiciones de operación, y en profundizar en el conocimiento de las condiciones adecuadas para su almacenamiento en seco y transporte una vez finalizada su vida útil.



El **segundo programa** se refiere al **Comportamiento de Materiales y Gestión de Vida** en el que el CSN se enfrenta a una evolución de las metodologías de análisis de seguridad dirigidas hacia un realismo cada vez mayor aplicándose en cada ocasión a nuevos aspectos de seguridad, como por ejemplo el comportamiento del recinto de contención. También la orientación hacia la integración requiere plataformas combinadas siendo simultáneamente de atención la obtención de modelos rápidos y simplificados cada vez más precisos. Finalmente, la evidencia de la importancia de factores humanos individuales y de grupo en la operación de las instalaciones y en las organizaciones de apoyo requiere una supervisión en la que la cultura de seguridad sea también un punto de partida.

El **tercer programa** se refiere al **Desarrollo de Códigos y Modelación** en el que la comprensión de los mecanismos de degradación de los materiales, tales como los efectos de la irradiación y la corrosión bajo tensión en todas sus formas, fundamentalmente de aquellos que constituyen la barrera de presión y de los que forman parte del circuito primario, son un aspecto clave para definir los programas de gestión de vida de las centrales nucleares españolas .



El **cuarto programa** se refiere a **Metodologías de Análisis de Seguridad** donde se contemplan las metodologías de cuantificación del margen de seguridad y de su incertidumbre, que combinan métodos

probabilistas y deterministas, los cuales están en pleno desarrollo gracias a actividades internacionales de I+D+i en las que el CSN ha venido colaborando de forma destacada, y en las que debe seguir participando.

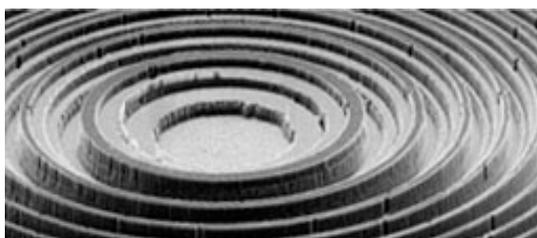
El **quinto programa** se refiere a los **Sucesos Internos y Externos** donde será preciso revisar los métodos de caracterización de los riesgos debido a sismos, a inundaciones, a la ocurrencia de fuertes vientos y similares, y desarrollar metodologías avanzadas de análisis para la determinación de los efectos de cada uno de estos sucesos en las estructuras, sistemas y componentes de nuestras instalaciones nucleares.

El **sexto programa** se refiere a los **Accidentes Severos** donde a pesar del esfuerzo investigador realizado a lo largo de muchos años, permanecen notables lagunas de conocimiento de la fenomenología involucrada como la refrigerabilidad del núcleo fundido, la química de los productos de fisión y su comportamiento en el primario y en la contención, la acumulación de hidrógeno y su deflagración, entre otros.

El **séptimo programa** se refiere a los **Residuos Radiactivos** dado que el proceso de licenciamiento y puesta en marcha del ATC debe estar sustentado en una base de conocimiento que habra de ser completada con proyectos de investigación centrados en los aspectos específicos de la instalación.

El **octavo programa** se refiere al **Control de la Exposición a la Radiación y Protección del Medio Ambiente** donde es necesario progresar en la identificación y revisión de grupos de referencia ubicados en el entorno con vistas a la estimación realista de las dosis debidas a los vertidos en condiciones normales de operación. El control de la exposición proveniente de emplazamientos en los que ha habido instalaciones nucleares o radiactivas también requiere progresar en las técnicas de medida y en los métodos de caracterización radiológica con vistas a su rehabilitación. La vigilancia radiológica ambiental entra en este marco de actuación.

El **noveno programa** se refiere a la **Dosimetría y Radiobiología** donde se considera necesario mejorar aspectos concretos relativos tanto a la dosimetría interna como a la externa mediante la incorporación de nuevos desarrollos y tecnologías o la actualización de los conocimientos y capacidades relativos a las técnicas ya disponibles. En cuanto a la radiobiología, las actividades se centran en el estudio de los mecanismos de producción de daño y de respuesta, incluyendo los efectos biológicos no dirigidos y tardíos, la inducción de efectos a dosis bajas de radiación y la susceptibilidad individual.



El **décimo programa** se refiere a la **Protección Radiológica del Paciente** donde las actividades fundamentales serán todas las encaminadas a optimizar los procedimientos médicos en los que se utilizan radiaciones, para mejorar la protección radiológica de los pacientes y para mantener en valores tan bajos como sea posible las dosis recibidas por los trabajadores expuestos y el público en general.

El **undécimo programa** se refiere a la **Gestión de Emergencias**, en concreto, la gestión de emergencias requiere una serie de metodologías y herramientas específicas necesarias para la recogida de información, su evaluación y la toma de decisiones de forma rápida y eficaz.

Finalmente, el **duodécimo programa**, está referido a la **Seguridad Física** donde existen numerosas áreas en las que la realización de proyectos de I+D+i puede proporcionar el soporte técnico y los conocimientos necesarios para mejorar las actuaciones del CSN en esta materia.