

José Luis Díaz

Director del Proyecto PIMIC-CIEMAT

La historia de la investigación en materia energética está íntimamente ligada al CIEMAT. El proceso de desmantelamiento y rehabilitación de sus instalaciones destaca por su complejidad y por su buena ejecución. De esta forma, el Centro avanza en su objetivo de ser un referente en la investigación del siglo XXI.

Al frente del proyecto PIMIC está José Luis Díaz Díaz, profesional con más de treinta años de dedicación a la investigación en distintos campos de la energía nuclear: a nivel de investigador en áreas del combustible nuclear, y como responsable de la dirección del Departamento de Fisión Nuclear del CIEMAT; además, ha dedicado unos diez años a proyectos de interés nacional, en el área de mantenimiento y conservación de instalaciones nucleares productoras de electricidad.



LOS COMIENZOS

El proyecto que hoy es conocido como Plan Integrado de Mejora de las Instalaciones del CIEMAT, PIMIC, tiene sus orígenes en 1986, como recuerda José Luis Díaz.

“En aquel año, la Ley de la Ciencia establece que este centro, denominado entonces Junta de Energía Nuclear, pase a ser el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, CIEMAT.

“En aquel año 1986, el reactor de investigación JEN-1 no operaba, y es en ese momento cuando se aprueba su cierre definitivo.

“El CIEMAT decide entonces que hay que llevar el reactor a parada segura y disminuir progresivamente el término fuente del Centro, es decir, la cantidad de material radiactivo existente, por lo que se emprende una campaña muy importante de expedición de materiales hacia centros extranjeros, tanto para su almacenamiento, como para la gestión de residuos radiactivos. Estos materiales se envían a Inglaterra, Estados Unidos, Francia y Bélgica, donde se gestionaron residuos radiactivos líquidos, el plutonio y la última carga de combustible irradiado del reactor JEN-1. Los primeros envíos se hacen a finales de los años 80 y terminan hacia 1992-1993. En el año 1999 se expide el último elemento combustible placa a Inglaterra”.

Todo el material que se genera como residuo es de baja o media actividad, y puede ir a El Cabril ■

LAS PRIMERAS INSTALACIONES

El CIEMAT contaba con dos instalaciones nucleares especialmente relevantes en materia de desmantelamiento, como indica José Luis Díaz: “la planta piloto de fabricación de elementos de combustible del reactor JEN-1, denominada IN-03, que estaba en el edificio 31, y la celda caliente metalúrgica, la IN-04, donde se hizo el estudio del comportamiento del combustible irradiado de Zorita, construida con unas características determinadas que le permitían almacenar hasta 100.000 curios.

“A comienzos de la década de los años noventa comienza el desmantelamiento de esas dos instalaciones, completando el de la IN-03 en el año 2004, disponiéndose en el 2006 de la autorización definitiva de clausura, una vez aportada al Consejo de Seguridad Nuclear y al Ministerio de Industria la documentación oportuna.

“Con respecto a la IN-04, en la que continua el proceso de desmantelamiento, una vez decidido por el CIEMAT el futuro uso del edificio y

dependencias, que se dedicará a la instalación de aceleradores destinados a la I+D. Esta situación prevista condiciona el alcance del desmantelamiento y su rehabilitación radiológica, lo que ha promovido la ejecución de nuevas actividades y una caracterización radiológica adicional acorde con los fines propuestos; por ello, la situación final del edificio tendrá la condición de convencional. En este momento podemos afirmar que estamos en la última fase, previa a su clausura.”

Todos los residuos radiactivos generados en la IN-03, como en la IN-04, han sido enviados al almacén de residuos de El Cabril, propiedad de ENRESA, en la provincia de Córdoba.

EL PIMIC

Aunque el proceso de desmantelamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas se inicia en la década de los ochenta, es el año 2000 el que marca el arranque del PIMIC.

“En enero del 2000, la Dirección General de este Centro, toma la decisión de realizar un proyecto específico, al que llama Plan Integrado de Mejora de las Instalaciones del CIEMAT.

“El proyecto en su conjunto se divide en dos partes: por un lado, las obras para mejorar las infraestructuras del centro, puramente convencionales, como la red de agua, la red eléctrica, o las nuevas instalaciones, y por otro, el que requiere de obras diferenciadas, que son las que constituyen el proyecto PIMIC, que supone el desmantelamiento de todas las instalaciones nucleares y radiactivas que estaban paradas, obsoletas y que no se utilizarían en el futuro. Éste, a su vez, está dividido en dos proyectos: el de rehabilitación (PIMIC-Rehabilitación), que ejecuta el CIEMAT, y el de desmantelamiento (PIMIC-Desmantelamiento), a cargo de ENRESA.” En ambos casos, la titularidad la sigue manteniendo la Dirección del Centro.

En esta planificación, las mencionadas instalaciones IN-03 e IN-04 tienen una consideración diferente, como explica José Luis Díaz. “Por un lado, su desmantelamiento fue iniciado por el propio Centro, y parecía razonable que el CIEMAT finalizara el proceso. Además, existía otra razón fundamental: era necesario que ENRESA dispusiera de la condición de acceso restringido a su zona; de esta forma, todas las instalaciones incluidas en su proyecto de desmantelamiento, un total de cuatro (reactor JEN-1 IN-01, Planta de Reproceso IR-18, Planta de tratamiento de RR líquidos IR-16, Instalación de Almacenamiento de residuos líquidos radiactivos RAA-MTR IN-07), estarían integradas en una única área vallada y con servidumbres propias distintas de las del Centro; sin embargo, la IN-03 y la IN-04 están ubicadas en edificios diferentes, y no cumplían el requisito anterior. Por ello, su desmantelamiento ha sido completado por el CIEMAT.”

El emplazamiento se mantendrá, al menos durante treinta años, como centro de investigación ■



EL PROCESO DE LICENCIAMIENTO

El proceso de licenciamiento de las actividades de desmantelamiento tiene una complejidad indudable. Como indica el director del proyecto, “el Consejo de Seguridad Nuclear estableció claramente la documentación de licenciamiento para las actividades de desmantelamiento incluidas en el proyecto ejecutado por ENRESA. Para ello, definió la normativa aplicando el reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas y el de protección radiológica.

“Sin embargo, en el proyecto de rehabilitación no fue posible definir esta normativa, de forma generalizada, y se optó por autorizaciones específicas, seguidas de inspecciones y auditorías realizadas por parte del Organismo Regulador, caso a caso, teniendo en cuenta los reglamentos aplicables y la normativa internacional del momento, fundamentalmente porque se consideraba que el resto del emplazamiento tenía la condición de instalación nuclear única y era necesario tratar particularmente cada área, lo que nos condujo a dividir en Centro en 28 parcelas, cuya rehabilitación o liberación se pudiera ir analizando radiológicamente de forma detallada

En cada una de ellas se estudió el historial radiológico y el uso al que se

destinaron edificios y zonas de influencia, así como las adyacentes a ellos, emprendiendo en muchos casos controles y caracterizaciones radiológicas adicionales por el Servicio de Protección Radiológica, que fueron juzgadas por el Comité de Seguridad del Centro y sancionados adecuadamente. En este Comité se decidía, en cada caso, si la parcela se consideraba rehabilitada o se incorporaba a los trabajos del PIMIC por alguna contaminación residual que hubiera persistido. Una vez rehabilitada la parcela, se presentaba de nuevo al Comité de Seguridad y éste decidía si la zona estaba o no liberada. Se hacía un informe ejecutivo que se enviaba al CSN.

Esta es la forma en la que el tratamiento documental y de licencia es distinto para los Proyectos de Rehabilitación (CIEMAT) y el de Desmantelamiento (ENRESA).

LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

Este proyecto ha requerido de una documentación compleja en diferentes instancias. “El primer paso –recuerda José Luis Díaz– fue voluntario: la presentación a EURATOM del informe sobre el proyecto. Éste era un proceso no obligatorio, pero el hecho de tener un reactor de investigación en el Centro, y sus posibles repercusiones en terceros países, nos llevó a presentar en el año 2002 un informe a EURATOM solicitándole un dictamen sobre la calidad radiológica del proyecto y su posible repercusión en países vecinos. EURATOM se manifestó a los tres meses, dando la aprobación al proyecto.

“Posteriormente, presentamos El Estudio de Impacto Ambiental al Ministerio de Medio Ambiente, que lo hizo público, lo que supuso la presentación de 2.300 alegaciones al CSN, que las informó, considerándolas no procedentes. Como consecuencia de ello, el Ministerio de Industria dictaminó en el año 2004 una Declaración de Impacto Ambiental favorable a la actividad propuesta”.

“Más tarde se presentó al CSN y al Ministerio de Industria la documentación de licencia, que sancionaron favorablemente en el año 2005. Fue entonces cuando se dio ‘luz verde’ para el empezar el desmantelamiento. Hasta ese momento, ENRESA proyectó y construyó las instalaciones auxiliares necesarias en apoyo al desmantelamiento (almacenes, servicio



eléctrico autónomo, agua, gases, laboratorios y oficinas, sistemas de detección y extinción de incendios)."

LOS RESIDUOS

Un tema especialmente relevante es el tipo de residuos que permanecen en el CIEMAT: A este respecto, José Luis Díaz afirma con claridad que "una vez retirados los residuos de alta actividad, entre 1986 y 2000, se redujo el término fuente del Centro en unos tres órdenes de magnitud. Es decir, en este Centro ya no existen ni se generarán residuos de alta actividad, con lo cual todo el material que se produce durante la ejecución del PIMIC es un residuo radiactivo que ha estado confinado en sistemas que operaron en antiguos procesos, y aquellos otros incorporados en las zonas de influencia de las antiguas instalaciones. Estos residuos irán a El Cabril.

EL FUTURO

De acuerdo con las previsiones, "tanto la rehabilitación como el desmantelamiento deberían terminar en 2009. En el 2010 se completará la expedición de los últimos residuos radiactivos a esta instalación. Andalucía".

"Ahora estamos haciendo lo más importante que es desmantelar y medir. Cuando termine este proceso en el año 2009, los pasos siguientes dependerán de los requisitos exigidos por el Consejo de Seguridad Nuclear.

En estos momentos hemos propuesto al CSN, en el Plan de Restauración del Emplazamiento (PRE), el escenario de que el futuro CIEMAT se destinará al uso requerido para un Centro de Investigación en temas Energéticos, Medio-

ambientales y Tecnológicos durante los próximos 30 años, lo que condiciona los límites y condiciones radiológicos que debemos alcanzar en los terrenos y edificios del emplazamiento. Desde luego el objetivo final, acorde con el alcance de las actividades de restauración que estamos llevando a cabo, es desclasificar este emplazamiento como "instalación nuclear única". Estos límites deberán ser sancionados en última instancia por el MITyC, previo informe del CSN.

"En el horizonte de veinte o treinta años, el objetivo es que el CIEMAT sea el Centro de referencia en investigación Energética, Medioambiental y Tecnológica, en el que habrá instalaciones radiactivas parecidas a las que pueden existir en los hospitales o en la universidad, y que se pueda acometer la investigación en transmutación a escala de laboratorio, el análisis de materiales estructurales activados, dar un impulso importante a la investigación en aceleradores y, dedicar un esfuerzo razonable a la I+D en energías alternativas y renovables."

Con relación al terreno, "la propuesta actual es que se mantenga, durante treinta años, como centro de investigación, de uso industrial. De esta forma se garantiza que el terreno no va a ser destinado a actividades agrícolas o ganaderas, ni a viviendas.

"Por otra parte, la Comunidad de Madrid ha calificado el Centro como "de interés histórico, artístico y cultural", el mismo calificativo que existe para el resto de la Ciudad Universitaria madrileña, por lo que el espacio que ocupamos está preservado de ser utilizado para fines distintos a los considerados, lo que garantiza también el uso futuro como centro de investigación/docente."

LA COLABORACIÓN DE LOS PROFESIONALES Y EMPRESAS

Un proyecto de las características del PIMIC, en un centro en el que trabajan a diario más de 1.500 personas, muchas de las cuales no tienen ninguna relación con las instalaciones radiactivas, requiere una gestión compleja, ya que ha sido necesaria la colaboración e, incluso, la comprensión de los profesionales del CIEMAT.

En este sentido, José Luis Díaz reconoce que "es necesario destacar dos menciones: por un lado, subrayar la eficacia y dedicación de los más de 80 profesionales pertenecientes a una decena de empresas colaboradores del sector nuclear y convencional, que han trabajado en este proyecto a los que hay que agradecerles su magnífica labor, ya que ha sido un reto para ellos y para todos, porque era un proyecto nuevo al que había que buscar soluciones específicas de forma permanente".

"Por otro lado, quiero hacer una mención especial y agradecer al personal del CIEMAT su comportamiento. Desde mi punto de vista, su actitud, a nivel general y mayoritario, ha sido ejemplar, porque no ha puesto el más mínimo problema a cualquier obra, a pesar de las incomodidades que los proyectos de desmantelamiento y rehabilitación han representado para el resto del personal del Centro."

EL PIMIC, UNA REFERENCIA

Las características diferenciales del PIMIC, tanto en el área de desmantelamiento asumida por ENRESA, como en la rehabilitación ejecutada por el CIEMAT, hacen de este proyecto un punto de referencia de especial interés.

"Hoy, el CIEMAT y ENRESA, con el conjunto de empresas españolas, están preparados para acometer cualquier tipo de desmantelamiento. Han sido cinco años de preparación, con una labor de ingeniería y de discusión de documentos muy exhaustiva. El CIEMAT podría ser un referente y un socio colaborador en futuros proyectos.

"Por otra parte, el Centro ha invertido mucho dinero en la instrumentación más puntera, lo que nos permite afrontar nuevos retos, con una excelente preparación de profesionales adiestrados en tratamiento de normativa, cálculos radiológicos y manejo del instrumental más moderno."

El comportamiento del personal del CIEMAT durante las obras ha sido ejemplar ■