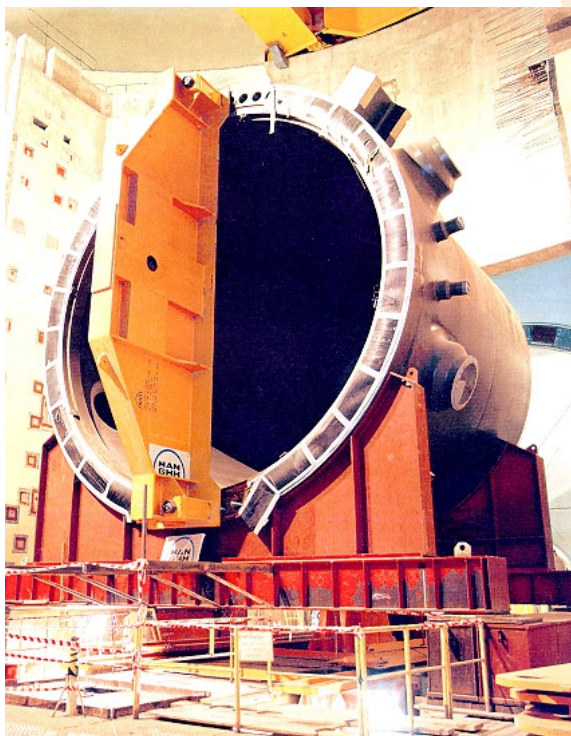


Una mirada a la gestión de vida de instalaciones industriales y nucleares

Nosotros y todo lo que nos rodea sufre un proceso de envejecimiento en función del tiempo. Controlar ese proceso es la finalidad de los programas de la *gestión de la vida*.

Cualquier instalación industrial es deseable que opere en forma segura, con la mayor disponibilidad posible y por largos periodos de tiempo. Esto hace que una inversión que fue realizada, por ejemplo, en el área de la salud, es importante que esté disponible para atender a los pacientes el mayor tiempo posible y que su operación sea segura para el usuario y el prestador del servicio. Esto se logra instrumentado los planes de gestión de vida que permiten incrementar los tiempos de funcionamiento de las instalaciones, asegurando que el mismo sea correcto.



Recipiente de presión de la Central Nuclear Atucha II antes de ser instalado.

Entendemos por *gestión de vida* la gestión del envejecimiento y su vinculación con el aspecto económico, determinando en conjunto cuál es el mejor camino para mitigar



Autor:
Raúl Versaci

Doctor en Física especializado en caracterización microestructural y degradación de materiales
 Ex Jefe del Departamento de Materiales (CNEA)
 Jefe del Subprograma de Gestión y Extensión de Vida de C.N. (CNEA)
 Representante argentino ante el OIEA en el grupo sobre Gestión de Vida de C.N.

la degradación, realizar una reparación o reemplazar el componente.

Cualquier componente mecánico sufre una degradación con el paso del tiempo. Aquí es fundamental conocer cuál es el mecanismo de degradación que está actuando para poder tomar medidas de mitigación. Lo que ocurre es que estos mecanismos de degradación pueden cambiar en el tiempo o verse potenciados por agentes externos. Debido a esta razón es de fundamental importancia el seguimiento continuo.

El área nuclear es una de las industrias donde estos planes tienen una amplia aplicación y se encuentran en el mundo controlados por las autoridades regulatorias. En nuestro país existen programas para el seguimiento de instalaciones nucleares, ya sean reactores experimentales que se usan para investigar o producir radioisótopos o centrales nucleares de potencia que generan electricidad.

En el mundo existen distintas metodologías para llevar adelante la actividad, pero en general se basan en registrar toda la historia del Sistema, Estructura o Componente, su fabricación (materiales, procedimientos, inspecciones, etc.), luego las condiciones de operación, temperatura, presión y transitorios y ambientes a los cuales están expuestos. Con estos elementos se puede determinar cuáles son los posibles mecanismos de degradación



Técnicos del Departamento Servicios Para Centrales efectuando tareas de mantenimiento durante una parada.

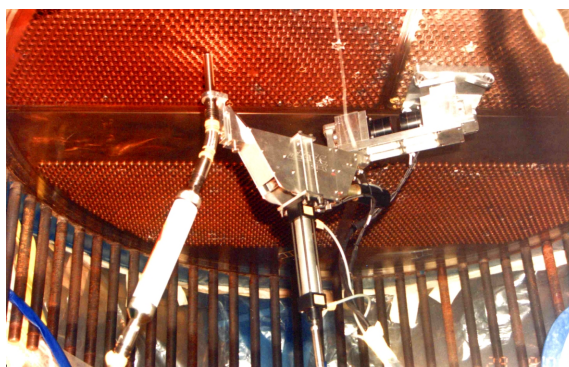
para cada tipo de material. Esto es fundamental porque permite diseñar posibles medidas de mitigación de la degradación. El mismo se acompaña de un control periódico para tener información sobre el estado de degradación o para ver si las medidas de mitigación tomadas fueron efectivas.

Si deseamos que una instalación opere por lapsos prolongados en forma segura, el primer paso es determinar cuales son los *componentes críticos*. Éstos son aquellos que si su grado de degradación es inaceptable y no es posible reemplazarlos o bien su el costo lo hace inviable, no es posible continuar con la operatoria de la instalación. Por ejemplo, en el caso de una central nuclear de potencia que contenga recipiente de presión, éste se considera un componente que no puede ser reemplazado. Otro punto crítico es la estabilidad de las estructuras de hormigón. Una central nuclear tiene enormes volúmenes de hormigón, con paredes del orden de los metros, que actúan como soporte estructural de los sistemas que además cumplen la función de blindaje biológico. Para el seguimiento de estos componentes críticos es fundamental actualizar en forma permanente la información tecnológica de las centrales nucleares en todas sus etapas y disponer del aprovechamiento óptimo de la

misma. Por ejemplo, en el caso particular de la Central Nuclear Atucha II, dadas las demoras en su construcción, la instrumentación de un programa de manejo del envejecimiento de los Sistemas, Estructuras y Componentes (SECs) es de fundamental importancia. Aunque se han tomado medidas para la conservación de los componentes¹ este programa debe poner especial énfasis en los posibles potenciales de la degradación. Asimismo, de acuerdo con la experiencia adquirida en Atucha I, es de suma importancia continuar trabajando en la instrumentación de programas de vigilancia de ciertos SECs.

En la actualidad la gestión del envejecimiento de los SECs es la base para poder operar la Centrales Nucleares por un lapso prologado². Pero para que esto sea posible, lo ideal es respetar estas pautas desde la etapa de diseño de la central, para lograr tener la información necesaria que permita presentar ante la Autoridad Regulatoria Nuclear la información necesaria para continuar con la licencia de operación.

Estos programas son integrales, dada la interacción entre los distintos sistemas y tienen como finalidad la seguridad y disponibilidad de la central nuclear.



Inspección del Intercambiador de Calor de la Central Nuclear Atucha I

REFERENCIAS

- 1: Las piezas, repuestos y componentes a instalarse en la Central Nuclear Atucha II se han mantenido supervisadas en almacenes con atmósfera controlada en humedad y temperatura para evitar su corrosión.
- 2: El Long Term Operation (LTO) típico para este tipo de instalación es de 60 años.

ABREVIATURAS

CNEA: Comisión Nacional de Energía Atómica
 UTN: Universidad Tecnológica Nacional
 C.N.: Centrales Nucleares



Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable
 Comisión Nacional de Energía Atómica

Tel: 011-4704-1485 www.cnea.gov.ar/ieds

Av. del Libertador 8250 – (1429) C. A. de Buenos Aires - República Argentina

Año de edición: 2011 ISBN: 978-987-133-12-8