



Disposición actual de edificios de C.N. Cofrentes.

## EL PASO DEL TIEMPO NOS HACE MEJORES

### COFRENTES ES HOY UNA CENTRAL MÁS ROBUSTA, MÁS FIABLE Y MÁS SEGURA

Carlos Gómez

**Q**uienes hemos tenido la inmensa suerte de haber vivido las fases de construcción, montaje, puesta en marcha y operación comercial de la central nuclear de Cofrentes, podemos sentirnos orgullosos de tener una central que ha ido mejorando con el paso del tiempo.

La apuesta de Iberdrola por C.N. Cofrentes fue desde el primer momento conseguir una operación fiable y segura de la instalación, dotándola de profesionales altamente preparados y comprometidos con su gestión y de medios técnicos suficientes para la que la central pudiera mantener unas condiciones operativas de máxima seguridad con el paso de los años. Y así ha sido.

Desde su entrada en operación comercial en marzo de 1985, la central ha estado entregando energía eléctrica a la red de manera continuada, cumpliendo claramente con la misión y valores que desde sus inicios han marcado una clara trayectoria:

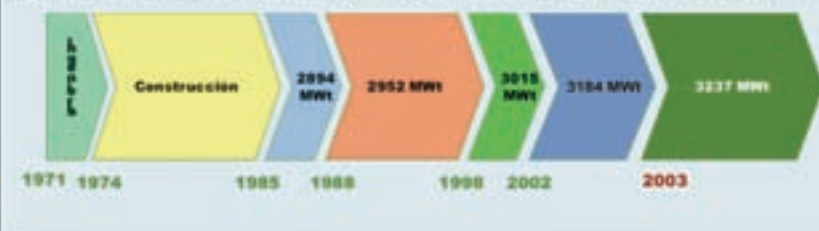
**producir energía eléctrica de manera segura, fiable y respetuosa con el medio ambiente.**

Hoy podemos afirmar, con la experiencia que proporciona 34 años de funcionamiento, que la central nuclear de Cofrentes es una instalación que ha mejorado con el paso del

tiempo. Pero esto no ha sido fruto de la casualidad: ha sido posible porque desde la alta dirección se han estado apoyando constantemente todas las iniciativas y proyectos que han permitido hacer de Cofrentes una instalación más robusta, una instalación de confianza, una insta-

#### CUATRO AUMENTOS DE POTENCIA QUE NOS HA LLEVADO A SER LA CENTRAL NUCLEAR CON MAYOR CAPACIDAD DEL PARQUE NUCLEAR ESPAÑOL

La incorporación permanente de mejoras, ha traído consigo cuatro aumentos de potencia. En abril de 1988 se incrementó la potencia térmica hasta el 102%, pasando de los 2.894 MWt originales a 2.952; diez años después en abril de 1998 se subió al 104,2% hasta alcanzar 3.015 MWt; en junio de 2002 se aumentó al 110% hasta 3.184 MWt; y finalmente en octubre de 2003 se incrementó la potencia hasta el 111,85%, lográndose los 3.237 MWt actuales con los que opera la central, que representan 1.092,02 MW eléctricos.



lación de referencia mundial, una instalación de la que sentirnos orgullosos.

La fisonomía de Cofrentes ha cambiado sustancialmente desde su origen. Se ha ido adaptando para conseguir un bloque más compacto, con una dotación de medios que permiten respuestas más eficaces y que le confieren una mayor capacidad de reacción ante cualquier evento que pudiera afectar a su seguridad y a la seguridad de las personas.

Porque esa es la prioridad de todos los que trabajamos en esta central: seguridad, seguridad, **seguridad...a todos los niveles.**

### ¿Por qué somos hoy mejores que ayer?

La respuesta a esta pregunta la podemos encontrar en el propio **Plan de Gestión** de la central, donde se dice que "Iberdrola Generación Nuclear ha establecido dos directrices específicamente nucleares: la **Directriz de Seguridad Nuclear**, que tiene como objetivo ser el marco para lograr una gestión excelente en la seguridad de las instalaciones y la protección radiológica de los trabajadores y del público, y la **Directriz para los Residuos Radiactivos y el Combustible Nuclear Usado**, que marca los principios para lograr una gestión excelente en la minimización, tratamiento y almacenamiento de residuos radiactivos y del combustible nuclear usado".

De este modo, C.N. Cofrentes establece su Sistema de Gestión en coherencia con las políticas, valores y directrices de la empresa Iberdrola Generación Nuclear y del Grupo del que forma parte.

Por consiguiente, no es extraño que, en las diferentes ediciones del Plan de Gestión, el foco principal se haya puesto en la **innovación y desarrollo**, que emana de la política de innovación del Grupo, como elemento para garantizar la seguridad nuclear a largo plazo.

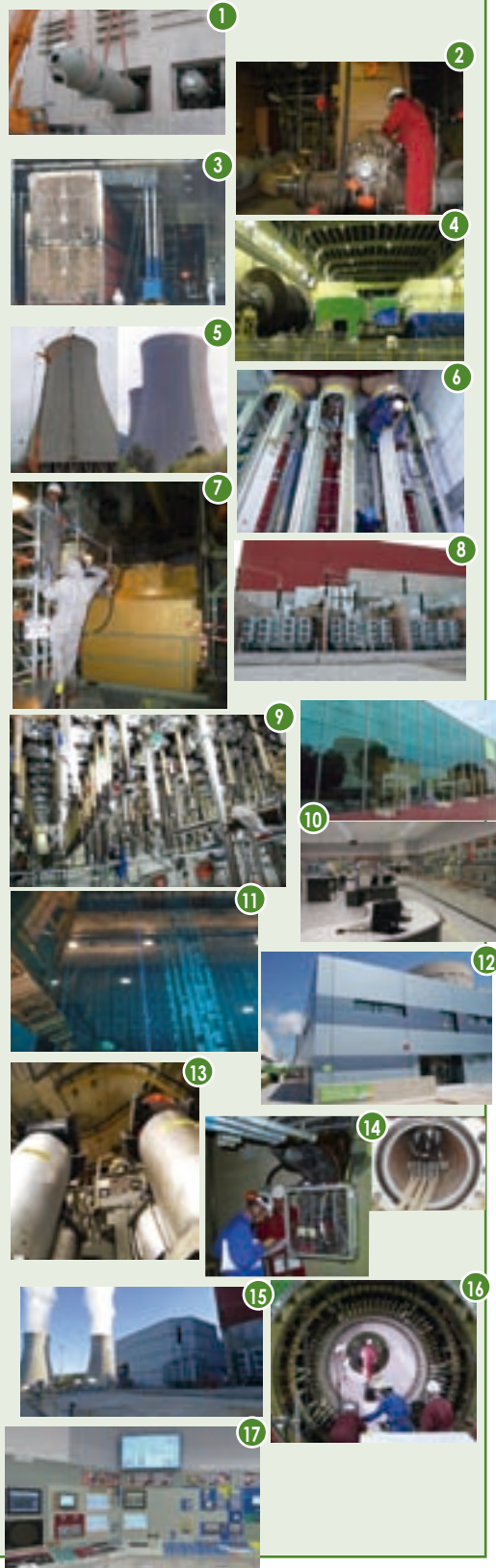
Y justamente eso es lo que hoy nos hace mejores y el motivo por el que echando la vista atrás y recordando los inicios de la explotación de la planta, podemos afirmar rotundamente que C.N. Cofrentes ha sabido y ha querido adaptarse al entorno y a las necesidades sociales que demandan una gestión responsable y que exigen la interiorización de una fuerte cultura de seguridad en las prácticas de trabajo.

La innovación –como recoge el Plan de Gestión– se encuentra presente en los proyectos de sustitución de equipos y sistemas. Llegados a este punto es hora de recordar la acometida de algunas de las grandes sustituciones o actualizaciones de

equipos imprescindibles y muy significativas para el funcionamiento seguro de la planta (antes de Fukushima) que han ido cambiando –por dentro y por fuera– la fisonomía de C.N. Cofrentes como se refleja en el cuadro inferior.

## CAMBIOS EN LA FISONOMÍA DE C.N. COFRENTES

- Sustitución de calentadores de agua de alimentación y condensado (1)
- Mejora en las bombas de refuerzo de condensado (2)
- Renovación del condensador principal con haces tubulares de titanio (3)
- Sustitución de rotores de turbinas de baja presión (4)
- Renovación de internos y estructura de las torres de refrigeración (5)
- Instalación de un interruptor de generación (6)
- Sustitución bomba de recirculación (7)
- Sustitución de los transformadores principales de 400 kV (8)
- Renovación de las tuberías del sistema de inserción y extracción de los CRD (9)
- Construcción de nuevo simulador, oficinas y comedor (10)
- Aumento de la capacidad de almacenamiento de combustible (reracking) (11)
- Construcción de nuevo edificio de acceso a zona controlada (12)
- Sustitución y mejoras en las válvulas de alivio y seguridad SRV (13)
- Renovación de penetraciones eléctricas al edificio de contención (14)
- Construcción de un nuevo taller de descontaminación (15)
- Rebobinado del estator del generador (16)
- Sustitución panel de control de agua de alimentación (17)



Nuestra responsabilidad es disponer de una instalación que pueda afrontar con garantías cualquier condición operativa que se le exija

## LA MONOTONÍA NO EXISTE EN COFRENTES

Lo anterior es una muestra de los vertiginosos cambios tecnológicos que han ocurrido en estas poco más de tres décadas de funcionamiento. Se trata de una adaptación tecnológica absolutamente necesaria para tener una central capaz de afrontar una operación segura y eficiente en el presente y en el futuro. Con independencia de los calendarios de cese de actividad anunciados, nuestra responsabilidad es disponer de una instalación que pueda afrontar con garantías cualquier condición operativa que se le exija.

Todos estos cambios y adaptaciones hay que ponerlos en el haber de los profesionales que en algún momento de su carrera han formado y forman parte del equipo de Cofrentes y que han hecho de esta instalación una parte esencial de su vida, poniendo dedicación, conocimientos y corazón, para que hoy podamos afirmar que la central está en un estado magnífico para seguir siendo segura, fiable y competitiva.

## ¡CÓMO HEMOS CAMBIADO!

Cofrentes ha cambiado mucho por dentro, aunque son cambios difíciles de apreciar si no se vive la central desde el interior.

En el exterior podemos ver que aquella instalación que arrancó en 1985, dispone hoy de nuevos edificios, de nuevas infraestructuras que la van modelando conforme a la normativa, a las experiencias nacionales e internacionales, a los nuevos conocimientos y enseñanzas derivadas de una industria nuclear en constante evolución.

En gran medida, estos profundos cambios están asociados al tristemente conocido accidente de Fukushima

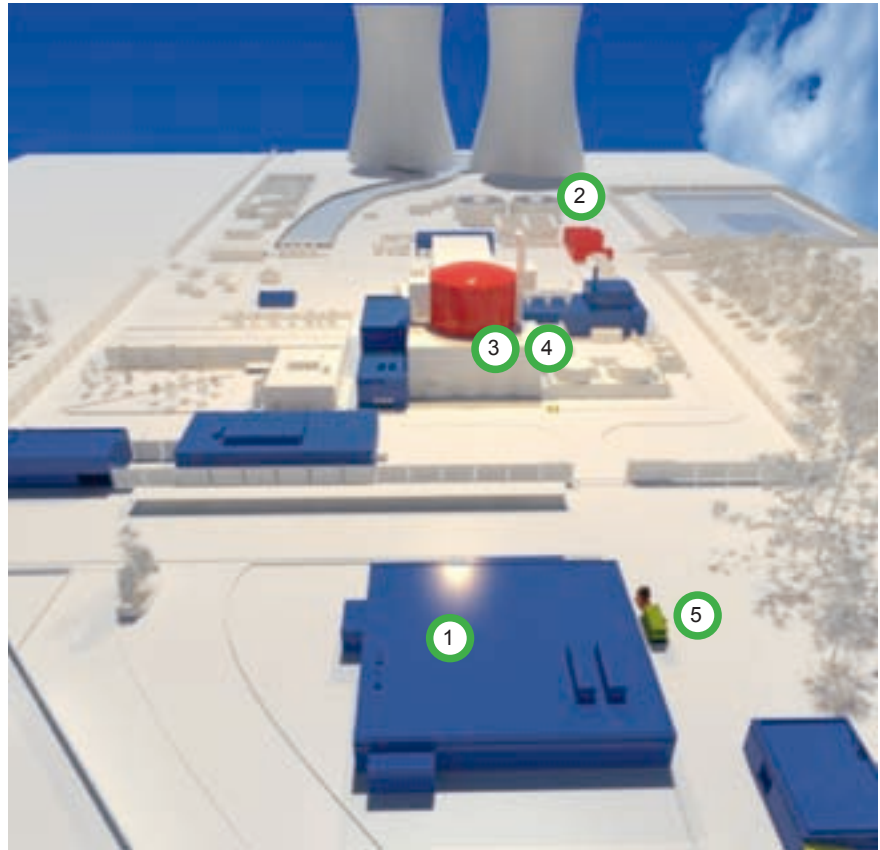
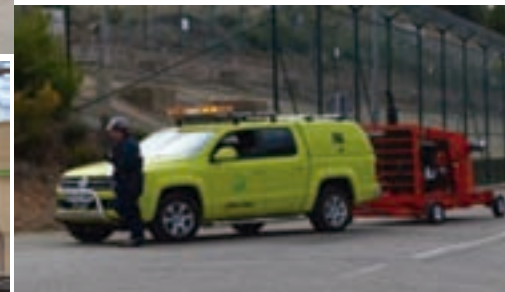
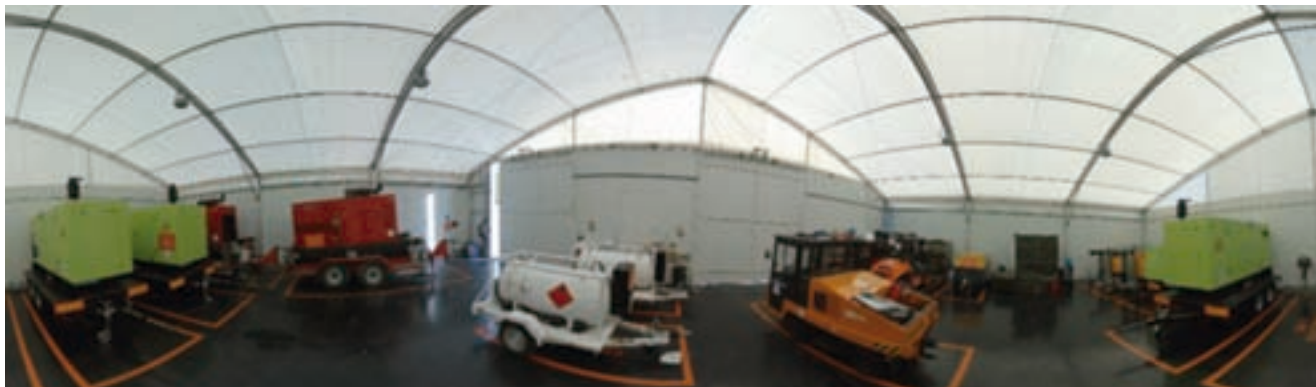


Figura 1.





**Figura 2.**

ocurrido en 2011. Esta fecha es un punto de inflexión para todas las centrales nucleares ya que este hecho produjo un cambio radical en las bases de diseño, normas y formas de actuar, confirmando en el caso de C.N. Cofrentes un nuevo aspecto al conjunto de la instalación, producido por la implantación de las medidas posFukushima.

Así, hoy (Figura 1) nos encontramos con un edificio nuevo que alberga al Centro Alternativo de Gestión de Emergencias (CAGE), diseñado para gestionar una emergencia en el emplazamiento con plenas garantías para el personal encargado (1).

Disponemos de un nuevo edificio que alberga un sistema contra incendios de clase sísmica, capaz de funcionar tras el terremoto máximo esperado, con función de extinguir el incendio, o bien inyectar agua a la vasija (2).

Hemos instalado un sistema de venteo filtrado de la contención, que permite preservar la integridad de la contención en caso de accidente con mínimo impacto radiológico en el entorno, así como una serie de recombinadores pasivos autocatalíticos que no requieren de alimentación eléctrica de activación y que tienen capacidad para quemar hidrógeno y evitar concentraciones explosivas (3 y 4).

Es fácil ver numerosos paneles alternativos repartidos por zonas estratégicas de la central que facilitan la conexión eléctrica para alimentar externamente equipos esenciales, o alimentación de aire comprimido, o simplemente refrigeración desde el exterior mediante fuentes eléctricas, neumáticas o mecánicas, totalmente autónomas (5).

Porque como alguien definió de manera muy coloquial pero perfectamente comprensible: "En una central nuclear se necesitan dos cosas para hacer frente a una situación de ries-

go: luz y agua", y esto tan básico se ha resuelto instalando en las proximidades de los edificios nucleares una carpa denominada Área Segura de Almacenamiento Sísmico (Figura 2) donde se dispone de una amplia variedad de equipos portátiles de emergencia, tales como bombas de agua, generadores diésel, generadores de

corriente continua y alterna, tanques de combustible, sistemas de iluminación y compresores de aire; equipos diseñados para proporcionar de manera totalmente autónoma energía eléctrica y sistemas de bombeo que nos permitan afrontar situaciones no esperadas, más allá de las bases de diseño.■

### ENTRE 2019 Y 2020 VEREMOS UN NUEVO E IMPORTANTE CAMBIO CON LA CONSTRUCCIÓN DEL ALMACÉN TEMPORAL INDIVIDUALIZADO (ATI)

Este año ha comenzado la construcción del Almacén Temporal Individualizado –ATI– que permitirá acoger contenedores especiales con combustible gastado procedente de las piscinas de almacenamiento de la central. El 6 de julio de 2019 fue publicada en el BOE la Resolución de 18 de junio de 2019, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se autoriza la ejecución y montaje de la modificación para la implantación de un Almacén Temporal Individualizado en la central nuclear de Cofrentes. El proyecto es acorde al **VI Plan de Gestión de Residuos Radiactivos (PGRR)** presentado por **Enresa** y aprobado por el Gobierno.

Este almacén temporal es necesario en cualquier condición de la planta y constará de dos losas con diseño sísmico, dimensionadas para acoger 24 contenedores tipo HI-STAR 150 con capacidad para 52 elementos de combustible cada uno, posibilitando con ello la descongestión de las piscinas de almacenamiento de combustible gastado. La finalización de la obra se prevé para el año 2020.



Zona destinada a la construcción del ATI.