

CENTRAL NUCLEAR DE COFRENTES. 36 AÑOS EN PLENA FORMA

Artículo patrocinado por



El pasado 14 de octubre, la central nuclear de Cofrentes cumplió 36 años desde su primera conexión a la red eléctrica nacional.

HISTORIA DE UNA CENTRAL

La decisión de ubicar la central nuclear de Cofrentes en el pueblo del que toma su nombre, dentro de la Comunidad Valenciana, obedeció sobre todo al dinamismo contrastado de la economía valenciana, que a principios de la década de los setenta presentaba espectaculares incrementos en el consumo de energía eléctrica. En aquel momento, los medios de producción propios de la Comunidad se centraban prácticamente en la central térmica de fueloil de Castellón (sustituida en la actualidad por un ciclo combinado), que suponía el 74 % de la potencia instalada, y en las tres cuencas hidráulicas (Júcar, Mijares, Turia), sin contar todavía en aquel

momento con el aprovechamiento hidráulico de Cortes La Muela que entraría en funcionamiento unos años más tarde. La central nuclear de Cofrentes permitiría la sustitución del fuel e incrementaría considerablemente la producción eléctrica en la Comunidad.

Tras barajar una serie de opciones respecto al posible emplazamiento, se consideró que Cofrentes reunía las mejores condiciones, especialmente por su relativa proximidad al gran centro consumidor de electricidad que es Valencia, y por ser esta una zona de baja densidad demográfica, de poca actividad industrial y con unos recursos agrícolas bastante limitados, además de estar plenamente garantizada

el agua para su refrigeración gracias al aporte de los ríos Júcar y Cabriel confluentes en el antiguo embalse de Embarcaderos, donde se instalaría la estación de bombeo para la toma de aguas de refrigeración.

El tipo de reactor elegido fue de agua en ebullición y más concretamente el sexto modelo (BWR-6) de los desarrollados por la compañía norteamericana precursora de esta tecnología, General Electric. El hecho de incorporar un reactor de agua en ebullición no estuvo motivado por la inclinación hacia un determinado tipo de tecnología, ya que la decisión se tomó en base a la valoración de las ofertas recibidas tras un concurso que, finalmente, adjudicó el proyecto a General Electric.

El proyecto Cofrentes se inició en marzo de 1973, al contratarse con el tecnólogo, el suministro del reactor, del turbogenerador y de la primera carga de combustible. En la misma fecha se contrataron los trabajos de ingeniería. Los años 1973, 1974 y 1975 se dedicaron a la realización de la ingeniería básica, adquisición del equipo principal y obtención de la autorización de construcción, comenzándose a partir de ese momento la cimentación de la central, cuyo hito más significativo sería el hormigonado de la losa del reactor en septiembre de 1975.



Isado de la vasija 1977.

En 1982, con la obra civil en su recta final y con los equipos principales ya instalados se iniciaron las pruebas prenucleares, encajadas simultáneamente con el final del montaje y los acabados de la obra civil, dentro de un programa coordinado, que fue el instrumento de seguimiento y control de todas las actividades del emplazamiento hasta la puesta en marcha.

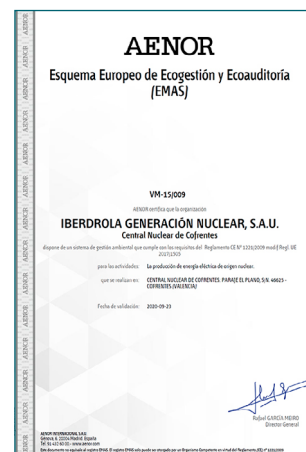
1984 sería el año decisivo para la entrada en funcionamiento de la central tras obtenerse el 23 de julio el Permiso de Explotación Provisional, que daría paso, en agosto, al inicio de la primera carga de combustible. Con el núcleo del reactor conteniendo los 624 elementos que lo componen, se iniciaron las pruebas nucleares, tras las cuales se llevaría a cabo la conexión de la central a la red el 14 de octubre de ese año 1984.

CERTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Diez años después de su puesta en marcha, en 1995, la central de Cofrentes fue la primera central nuclear del mundo en obtener la certificación AENOR como Empresa Registrada, reconociendo con ello que su sistema de Gestión de

la Calidad está de acuerdo con los criterios internacionalmente reconocidos en la Norma ISO 9001.

Siguiendo esta línea de certificaciones independientes, en 1996 obtuvo un nuevo reconocimiento al Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que reconocía y avalaba contra la norma ISO 14001:2015, las bondades del SGA, siendo la primera central nuclear española que obtuvo esta certificación.



Este compromiso ambiental adquirido y contenido en los principios de SGA exige de C.N. Cofrentes la producción de energía eléctrica de manera respetuosa con el medioambiente, así como hacer un uso racional de los recursos naturales con el fin de contribuir a un desarrollo sostenible.

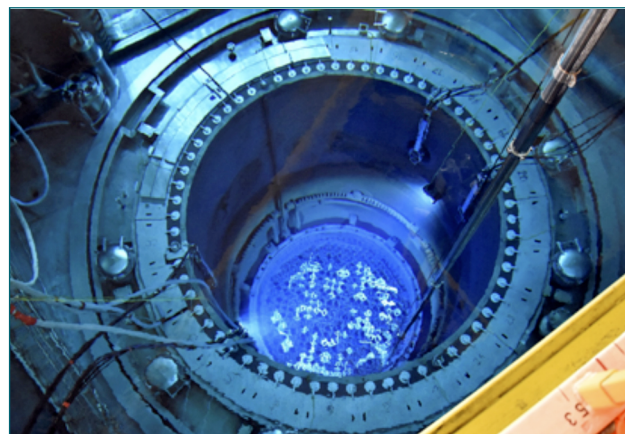
La ratificación definitiva al compromiso ambiental que desde sus orígenes ha mantenido Cofrentes, se produjo en 2016 con la obtención del certificado ambiental EMAS III (*Eco-Management and Audit Scheme*) sobre evaluación, gestión y mejora de manera continua de los efectos ambientales, siendo también la primera de España en conseguirlo.

Muy recientemente AENOR ha remitido la comunicación de que la auditoría realizada a nuestro sistema de gestión ambiental, según reglamento EMAS, con resultado conforme, avalado mediante certificado EMAS III para Iberdrola Generación Nuclear, con fecha de validación 23-09-2020.

36 AÑOS EN PLENA FORMA (1984 - 2020)

La central nuclear de Cofrentes, es en la actualidad, el centro de producción de energía eléctrica más importante de la Comunidad Valenciana, y la central nuclear de mayor potencia de nuestro país, con 3.237 MW de potencia térmica autorizada y 1.092 MW de potencia eléctrica. Haciendo un símil deportivo, podemos afirmar que ha alcanzado 36 años de operación en un perfecto estado de forma.

Sin embargo, **lo más destacado de esta celebración es haber funcionado a los largo de estos 36 años, de ma-**



nera segura y fiable, aunque llegar hasta aquí ha requerido de una constante evolución tecnológica que ha permitido realizar sucesivos aumentos de potencia, pasando de los 975 MWe iniciales con los que arrancaba la central, a los 1.092 actuales, así como a la ampliación de los ciclos de operación que han pasado de los 12 a los 24 meses, o la duración de las paradas de recarga de combustible que actualmente se realizan por término medio en unos 35 días.

La madurez de C.N. Cofrentes es visible en muchos aspectos, pero destaca especialmente en la reducción de las paradas automáticas o Scram, habiendo acumulado en el momento actual más de 11 años sin paradas de esta naturaleza.

UNA VISIÓN A MEDIO Y LARGO PLAZO CON MEJORAS MUY SIGNIFICATIVAS

Con una visión a medio y largo plazo, Iberdrola siempre ha sabido adelantarse y acometer importantes actualizaciones de equipos y sistemas, conscientes de que, usando una tecnología moderna y contrastada y aprovechando la experiencia operativa propia y externa, la vida de la central nuclear de Cofrentes, será más duradera en un contexto de máxima seguridad y fiabilidad, aspectos ambos prioritarios en todas las actividades de la planta.

Varios ejemplos de esta actualización tecnológica serían la sustitución del sistema de accionamiento hidráulico de las barras de control que se hizo en 2007; la ampliación de la capacidad de las piscinas de combustible en 2009 que nos permitirá almacenar combustible gastado hasta 2021; el cambio del condensador principal, de los transformadores principales, del interruptor de generación, de los calentadores de agua de alimentación, del relleno de las torres de refrigeración, de la implantación del sistema de control de turbina Mark IV, o de la sustitución del rotor del generador principal, entre otras mejoras destacadas.

También se han mejorado infraestructuras como el simulador, oficinas, almacenes, talleres, vestuarios, comedores, etc. que han contribuido a mejorar las condiciones de trabajo de las personas, **porque el activo humano de Cofrentes es la mejor garantía para asegurar su funcionamiento presente y futuro** y merecen toda la atención y la cobertura de necesidades logísticas adecuadas.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO PARA UN CORRECTO RELEVO GENERACIONAL

Al referirnos a las personas como factor clave de la operación, tenemos que pensar que, tras 36 años de funcionamiento, muchos de los que iniciaron su andadura profesional en Cofrentes ya están jubilados o próximos a ello, por lo que resulta esencial establecer mecanismos de relevo generacional que permitan la selección de personal cualificado y una correcta transferencia del conocimiento para asegurar un trasvase de experiencia acumulada tras largas carreras profesionales, que vieron nacer la planta y que la han vivido en toda su trayectoria. **Esta convivencia de diferentes generaciones en la central, permite poner en valor las enseñanzas de los más veteranos y combinarlas con la ilusión, las ganas, y el empuje de los más jóvenes.**

Todas las secciones de la central están viviendo este relevo generacional con diferente alcance, que resulta especialmente sensible en lo que a personal con licencia de operación se refiere, al tratarse de un proceso muy exigente, del que en los últimos 10 años han salido diez promociones, que le permiten a Cofrentes disponer de más de 30 nuevos operadores, asegurando con ello la disponibilidad de personal capacitado para operar la planta durante el tiempo que se requiera.



LA SEGURIDAD COMO CONCEPTO INTEGRADOR, INCUESTIONABLE Y PRIORITARIO

La cultura de seguridad en la central nuclear de Cofrentes es un concepto totalmente consolidado y ampliamente asumido por todos sus profesionales, en todas sus vertientes, desde la seguridad nuclear –como prioridad absoluta–, la protección radiológica, la seguridad laboral y la seguridad física.

La ausencia de paradas automáticas en más de once años es un excelente indicador del nivel de seguridad y fiabilidad que ha conseguido Cofrentes. **Puede afirmarse que la central se encuentra en su mejor nivel de seguridad, derivada de las importantes inversiones realizadas por Iberdrola**, especialmente para adaptar los equipos y la instalación en su conjunto a los resultados derivados de las pruebas de resistencia tras Fukushima, que han hecho de Cofrentes una central todavía más robusta en materia de seguridad. Hoy, la central dispone de equipos portátiles de emergencia que le confieren mayor flexibilidad, así como de un Centro Alternativo de Gestión de Emergencias, y una organización de respuesta en emergencias específica, que coordina todas estas actividades de manera mucho más eficaz.

No menos importante es la atención que se presta a la seguridad laboral, un capítulo que en los últimos tres años (con recargas de combustible de por medio) se ha cerrado con cero accidentes laborales con baja, hito nunca antes conseguido, y cuyo origen se encuentra en que todos los profesionales de Cofrentes asumen como propio el concepto de seguridad integral. Para conseguir estos resultados se trabaja desde la prevención, la planificación, formación y comunicación. Algo que hace 36 años era impensable como el uso obligatorio de EPI, reuniones *pre-job*, las supervisiones en campo, o el uso de simula-

dores y maquetas a escala, son hoy en día herramientas básicas que contribuyen a mejorar aspectos de la seguridad laboral.



LA SEGURIDAD LABORAL EN TIEMPOS DEL COVID

Coincidiendo en el tiempo con este artículo, no podemos obviar que el año 2020 nos ha traído un inesperado enemigo, que social y profesionalmente está haciendo que cambiemos nuestras rutinas y hábitos, sobre todo en lo concerniente a la protección de la salud ante una pandemia agresiva, que en un centro de trabajo de las características de una central nuclear, con unas 800 personas permanentes en el emplazamiento, y con importante afluencia de proveedores y agentes externos, nos obliga a extremar precauciones frente al COVID-19. En este sentido, es importante señalar que desde la dirección de la central se han adoptado todas las medidas indicadas por las autoridades sanitarias, así como por los servicios médicos de la empresa, que a día de hoy han permitido minimizar el impacto del virus entre los trabajadores, sin casos especialmente dañinos. La prioridad en este escenario vuelve a ser la seguridad de las personas y de la instalación, sin escatimar ningún esfuerzo para ello y **promoviendo de forma activa que el personal se sienta participe de cada acción y haga de la cultura de seguridad en tiempos del COVID, una actitud y un compromiso personal.**



PRESENTADA LA RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN

Cofrentes ya ha enviado al Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD) la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación hasta noviembre de 2030, al ser esta la fecha señalada de fin de actividad en el calendario de cierre de las centrales nucleares publicado por el MITERD.

La solicitud incluye, como documentación más relevante, la Revisión Periódica de Seguridad (RPS), la revisión del Plan Integrado de Evaluación y Gestión del Envejecimiento, y los informes más actualizados del Análisis Probabilista de Seguridad.

En la RPS se evalúa el funcionamiento de ámbitos diversos de la central entre 2010 y 2019, y se concluye que **el nivel de seguridad de C.N. Cofrentes para una operación fiable y segura permite afrontar con garantías el próximo período de operación.** Además, el documento recoge un plan de acción a acometer en los próximos años que permitirá incrementar aún más el nivel de seguridad de la central.

La solicitud y toda la documentación asociada son el resultado de un trabajo intenso de los dos últimos años, en el que han participado todas las unidades de Iberdrola Generación Nuclear y C.N. Cofrentes, con más de 65 personas directamente involucradas, y donde ha sido esencial el trabajo en equipo.

Marzo de 2021 es la fecha señalada en el calendario para la continuidad de Cofrentes.

CONSTRUCCIÓN DEL ALMACEN TEMPORAL INDIVIDUALIZADO (ATI)

Para la continuidad de la operación de la planta se hacía necesario resolver la limitación de capacidad de las piscinas de almacenamiento de combustible gastado, cuyos espacios disponibles se agotarán en 2021. La solución al almacenamiento de combustible gastado en Cofrentes, como ya se ha hecho en otras plantas españolas, ha sido la construcción de un ATI, que se encuentra prácticamente disponible, a espera de la autorización del organismo regulador para su puesta en servicio. El ATI de Cofrentes se ubica junto a las torres de refrigeración, y lo componen dos losas con diseño antisísmico, en una cota no inundable, con capacidad para 24 contenedores de acero en cuyo interior se albergarán los elementos de combustible gastado.



Infografía ATI de C.N. Cofrentes.



Estado actual de las obras del ATI.

MIRANDO AL FUTURO

Cofrentes ha llegado a sus treinta y seis primeros años dentro de los mejores estándares internacionales de funcionamiento, como lo ratifica el encontrarse en el top 50 de los 447 reactores que actualmente funcionan en el mundo. Los factores de funcionamiento muestran índices que históricamente se sitúan por encima del 90 %, fruto de un trabajo constante, de una planificación acertada y de la toma de decisiones orientadas siempre a la seguridad y fiabilidad de la instalación. **Cofrentes está preparada para funcionar a futuro en cualquier escenario energético que se plantee.**

CONTRIBUCIÓN AL MERCADO ELÉCTRICO

Desde su puesta en funcionamiento en 1984 hasta finales de septiembre de 2020, la central acumula una producción de 286.897 millones de kWh. En la actualidad, Cofrentes produce anualmente por término medio el 3,5 % de la electricidad total del país. Para la Comunidad Valenciana la aportación de la central resulta especialmente relevante, llegando a cubrir un tercio de la demanda. ■

