







José Antonio Gago

Director General de ANAV

En septiembre del 2021 recibimos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico la renovación de las autorizaciones de explotación para Ascó 1 (hasta 2030) y Ascó 2 (hasta 2031). Ambas, sumadas a la de Vandellós 2, nos suponen como Asociación Nuclear Ascó-Vandellós 2 un hito de partida para un nuevo ciclo de operación segura, sostenible y fiable de estas centrales.

Estas autorizaciones nos llevarán en las tres plantas, más allá de los 40 años, a la denominada operación a largo plazo. Para reafirmar nuestro compromiso y preparación ante este hito, solicitamos una evaluación al Organismo Internacional de Energía Atómica que, mediante el análisis del grupo de expertos que configuraron la Misión SALTO (Safety Aspects of Long Term Operation), ratificó que estamos en condiciones de afrontar este reto y continuar siendo una fuente de generación de energía eléctrica que aporta garantía de suministro y estabilidad a la sociedad.

Haber alcanzado este hito y disponer de las autorizaciones de explotación, junto a la evaluación favorable de un organismo experto independiente como el OIEA, nos supone el inicio de una etapa que podría llevarnos, si se cumple lo establecido en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, al cese ordenado de nuestra operación a lo largo de la próxima década, que debemos afrontar como un nuevo reto donde España, como el resto del mundo, debe ahondar en la descarbonización de la economía. Ante ello, como profesionales nucleares, sentimos que nuestra aportación seguirá siendo necesaria como fuente de generación no emisora de gases de efecto invernadero y que sumará para hacer frente a ese enorme desafío que tenemos por delante que es poner freno al calentamiento global del planeta que habitamos.

Un nuevo ciclo, otra etapa diferente, que traerá cambios y transformaciones pero que, a su vez, aprovechará todo el potencial de la experiencia y el conocimiento acumulado hasta el día de hoy por los profesionales que construyeron, pusieron en marcha y han operado estas centrales todos estos años. Más de la mitad de la plantilla pertenece a una nueva generación que se queda con el conocimiento adecuado, con lo aprendido en el largo camino ya recorrido para multiplicar el potencial de su formación, capacidad y entusiasmo. Nuestro compromiso con la operación segura y fiable de estas centrales debe estar siempre por delante de todo sin que perturbaciones externas o internas desvíen nuestro foco de atención. En ello nos va, en buena parte, nuestro futuro.

Los profesionales nucleares que día a día estamos en estas centrales seguiremos trabajando para aportar la energía eléctrica generada por

**Iniciamos una etapa diferente, que traerá cambios y transformaciones pero que, a su vez, aprovechará todo el potencial de la experiencia y el conocimiento acumulado hasta el día de hoy**

Ascó 1, Ascó 2 y Vandellós 2 a esa compleja red de generación y distribución que permite poner en marcha todos los días nuestros hogares y empresas. Lo haremos con el mismo compromiso de seguridad que hemos venido ejerciendo hasta ahora. Haber renovado las autorizaciones de explotación supone una validación del camino andado, pero también una exigente hoja de ruta que nos marca por donde tenemos que seguir avanzando hacia el futuro.

Queremos ser parte de ese futuro y que los jóvenes profesionales que han iniciado o están iniciando su trayectoria profesional en la industria nuclear española sientan que les queda mucho por aprender y también mucho camino por andar. Es un viaje apasionante que los que, como es mi caso personal, iniciamos hace ya varias décadas, no dudaríamos en volver a recorrer.

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

12  
LARGO  
PLAZO

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO

# Destacamos

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

12  
LARGO  
PLAZO

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO

## Hitos 2021

### FEBRERO

- ✓ Comité de información para los municipios del entorno de CN Ascó

### MAYO-JUNIO

- ✓ XXIV Recarga de CN Vandellós 2

### JUNIO

- ✓ ANAV renueva las certificaciones de cumplimiento de las normas ISO y organización saludable

### OCTUBRE

- ✓ CN Ascó 1 y CN Ascó 2, autorizadas a operar 9 y 10 años más, respectivamente

### OCTUBRE-DICIEMBRE

- ✓ XXVIII Recarga de CN Ascó 1



### Nuestra misión

Operar de forma segura, fiable, sostenible y a largo plazo las centrales nucleares Ascó y Vandellós 2, contribuyendo con ello a combatir el calentamiento global.

### Nuestra Visión

Equipo humano cohesionado, comprometido con la cultura de seguridad y que persigue la excelencia a través del aprendizaje y la mejora continua.

## Nuestros valores

 **La seguridad es lo primero**

 **Respeto a las personas**

 **Compromiso profesional**

 **Integridad**

 **Espíritu de equipo**

 **Afán de mejora**

# Generación de valor

03 PRESENTACIÓN

04 DESTACAMOS

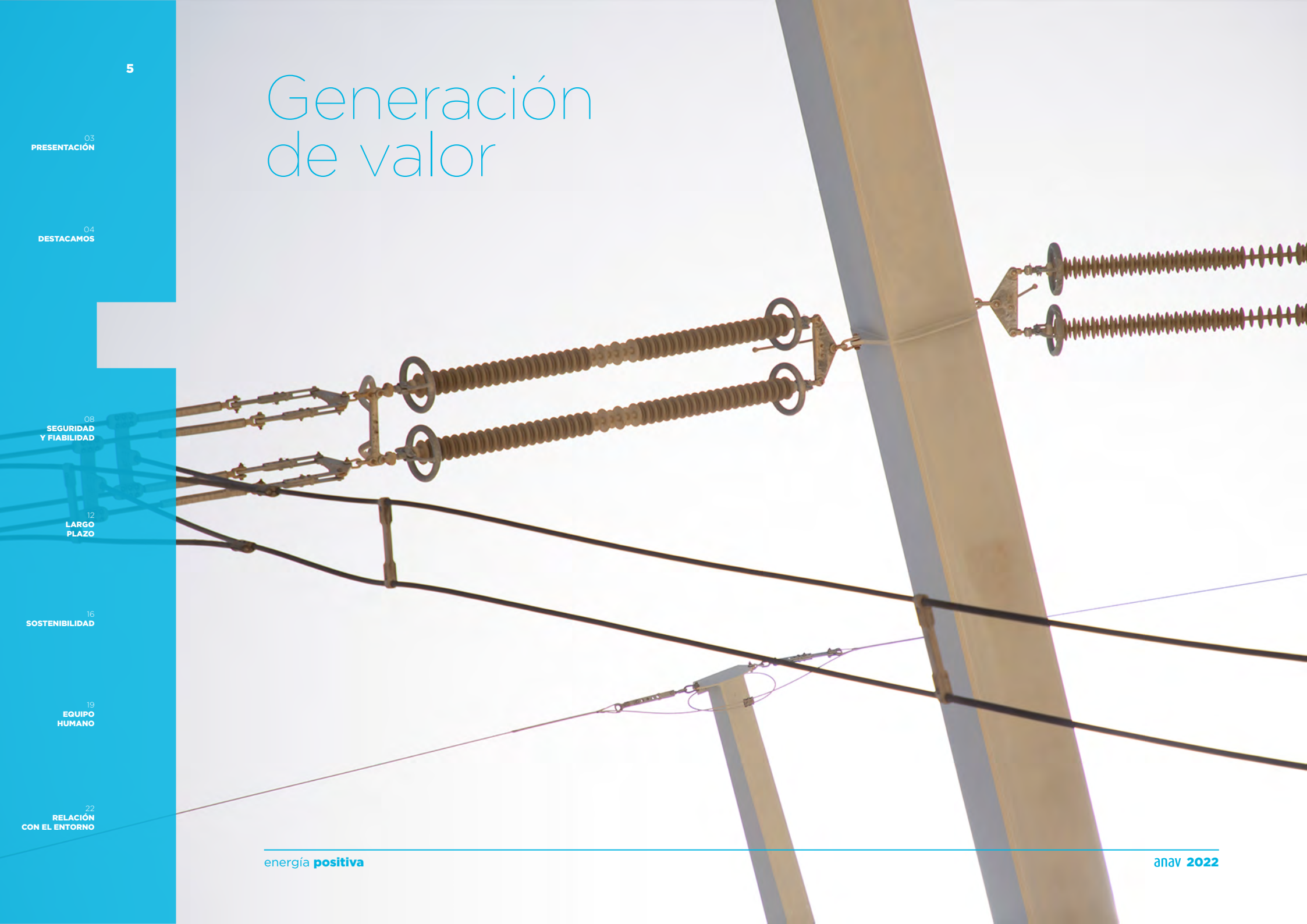
08 SEGURIDAD Y FIABILIDAD

12 LARGO PLAZO

16 SOSTENIBILIDAD

19 EQUIPO HUMANO

22 RELACIÓN CON EL ENTORNO



# La generación verde

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

12  
LARGO  
PLAZO

CN Ascó 1 i 2 y CN Vandellós 2 volvieron a destacar en el año 2021 entre las principales fuentes de generación verde, sin emisiones de CO<sub>2</sub>. En un contexto de creciente sensibilización social y mayor exigencia para lograr la descarbonización en el sistema de generación eléctrica, nuclear, eólica y solar cubrieron un 68,4% de la demanda de energía en España. De este conjunto de energías limpias, un 13,3% tuvo su origen en las tres centrales nucleares catalanas. En total, a lo largo del año CN Ascó 1 i 2 y CN Vandellós 2 vertieron a la red 23.385 GWh, la energía suficiente para cubrir, nuevamente, más de la mitad de la demanda en Cataluña (52,3%) y para aportar un porcentaje todavía mayor (58,67%) de la electricidad producida en la misma comunidad.

**Un 13,3% del total de energía sin emisiones generada en España tuvo su origen en las tres centrales nucleares catalanas**

## Producción eléctrica bruta en 2021

ASCÓ 1: **7.348,48 GWh**

ASCÓ 2: **8.884,33 GWh**

VANDELLÓS 2: **8.175,32 GWh**

## Factor de carga en 2021

Grado de utilización de la capacidad de la planta

ASCÓ 1: **81,25%**

ASCÓ 2: **98,73%**

VANDELLÓS 2: **85,85%**



16  
SOSTENIBILIDAD

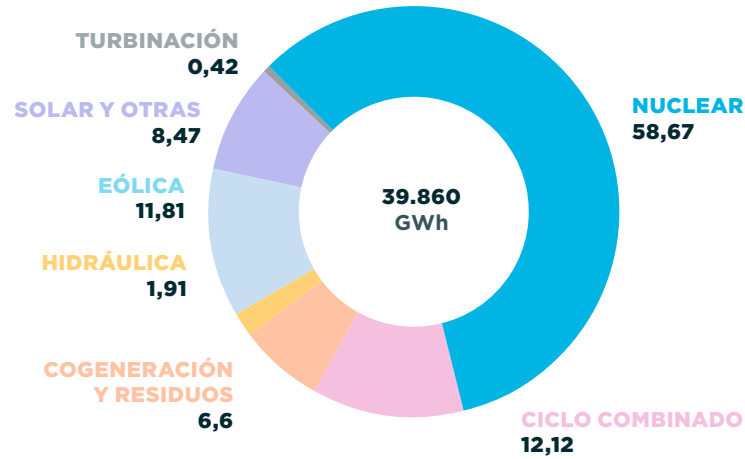
19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO

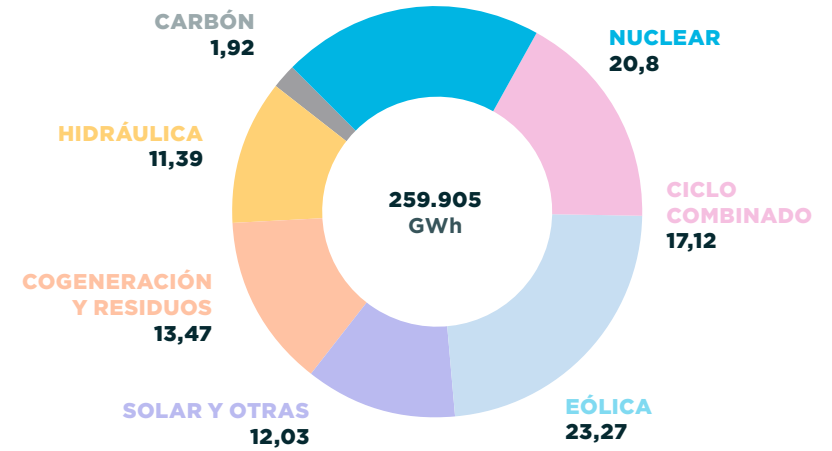
	Ascó 1	Ascó 2	Vandellós 2
PROPIETARIO	Endesa Generación	Endesa Generación (85%) Iberdrola Gen. Nuclear (15%)	Endesa Generación (72%) Iberdrola Gen. Nuclear (28%)
OPERACIÓN COMERCIAL	10/12/1984	31/3/1986	8/3/1988
POTENCIA ELÉCTRICA BRUTA	1.032,5 MW	1.027,2 MW	1.087,1 MW
AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN	1/10/2030	02/10/2031	27/7/2030

TIPO Y DISEÑO DEL REACTOR: Agua a Presión (PWR) Westinghouse

### Energía eléctrica generada en Cataluña en 2021



### Energía eléctrica generada en España en 2021



### Potencia instalada en 2021

#### En Cataluña

Sector nuclear:  
3.033 MW  
Total:  
11.862 MW



#### En España

Sector nuclear:  
7.117 MW  
Total:  
114.523 MW



Con un 52,3% de cobertura, las centrales de ANAV fueron en 2021 una vez más la primera fuente de generación en Cataluña

**23.385 GWh**  
de producción neta en 2021

Cobertura de ANAV sobre la demanda de energía eléctrica

	Cobertura 2020	Cobertura 2021
Cataluña	54,2%	52,3%
España	9,3%	9,1%

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

12  
LARGO  
PLAZO

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO

# Seguridad y Fiabilidad



# Preparados para lo imposible

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN DE VALOR

12  
LARGO PLAZO

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO HUMANO

22  
RELACIÓN CON EL ENTORNO

En 2021 se cumplieron diez años del accidente en la central nuclear japonesa de Fukushima Daiichi, un suceso que sacudió el mundo y que hizo reformular algunos planteamientos en la industria nuclear. Los operadores de centrales analizaron en profundidad las causas y consecuencias, compartieron datos y conclusiones a nivel internacional, y las lecciones aprendidas se tradujeron en nuevas medidas cuyo objetivo era ampliar los márgenes de seguridad de las instalaciones: preparar las plantas para escenarios críticos que iban más allá de lo esperado.

El accidente de Fukushima fue resultado de una combinación de factores a priori altamente improbable pero hizo ver que las centrales

debían estar preparadas para afrontar cualquier eventualidad, por imposible que pareciera. Así, ANAV realizó una evaluación en profundidad

**Tras Fukushima las centrales se prepararon para hacer frente a cualquier escenario crítico, por improbable que pareciera**

con un doble objetivo: adoptar nuevas barreras de protección y reforzar las existentes; así como dotar a las centrales de nuevos recursos adaptados a la mitigación de potenciales accidentes extremos.

ANAV realizó pruebas de resistencia y preparó un extenso plan de inversiones y mejoras. El Proyecto de Refuerzo de la Seguridad, aprobado por el Consejo de Seguridad Nuclear, supuso la inversión de más de 100 millones de euros en las centrales nucleares Ascó 1 y 2 y Vandellós 2. Se ejecutó entre 2011 y 2017 y dejó un valioso conjunto de aprendizajes a todos los niveles de la organización.

El Proyecto de Refuerzo de la Seguridad contempló actuaciones en la infraestructura, y más medios y mejoras en la preparación y organización de respuesta ante emergencias. Así, se instalaron nuevos sistemas de seguridad en los edificios del reactor para hacer frente a potenciales accidentes que pudiesen ir más allá de las bases de diseño.

Es el caso de los recombinaidores pasivos, un equipo que reduce el

**El Proyecto de Refuerzo de la Seguridad contempló actuaciones en la infraestructura, más medios y mejoras en la preparación y organización de respuesta ante emergencias**

riesgo ante posibles explosiones por acumulación de hidrógeno como las que ocurrieron en Fukushima; de los nuevos equipos de venteo filtrado, que en caso de accidente despresurizarían el edificio del reactor y permitirían controlar la emisión de radiación al exterior, al tiempo que preservarían la integridad del edificio de contención.

Además, se ampliaron los medios, tanto en los propios emplazamientos como los necesarios para recabar y recibir apoyo exterior, que se usarían frente a posibles emergencias y se incorporó un protocolo de colaboración y apoyo externo con la

Unidad Militar de Emergencias. Se pusieron en marcha los Centros Alternativos de Gestión de Emergencias y se reforzó la formación en aspectos de seguridad y respuesta ante emergencias a los trabajadores.

Diez años después del accidente de Fukushima Daiichi, Ascó 1 y 2 y Vandellós 2 han robustecido notablemente sus capacidades de respuesta a emergencias que puedan ir mucho más allá de las bases de diseño de las centrales y continúan mejorando sus márgenes de seguridad gracias al análisis de la experiencia operativa propia y del resto de la industria nuclear.



**Un plus de confianza**

El Proyecto de Refuerzo de la Seguridad ha sido uno de los mayores retos a los que se han enfrentado las centrales Ascó 1 y 2 y Vandellós 2. Las medidas que se han adoptado, las mejoras de diseño, los equipos, la formación... No solo refuerzan la seguridad de las centrales sino también la seguridad y la confianza que tiene la organización para seguir operando de forma fiable y aportando energía positiva a la sociedad.



**100 millones de euros**



**160.000 horas-hombre de formación**



**20 procedimientos revisados**



**30 nuevas guías**

# Responsables por principios

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN DE VALOR

Garantizar la seguridad, la protección de las personas y el medio ambiente es un principio clave para ANAV. El compromiso con la operación sostenible implica a toda la organización, que está sometida a monitorización radiológica y realiza un esfuerzo continuo de concienciación, formación y buenas prácticas para minimizar la exposición a la radioactividad.

**El máximo anual de dosis recibidas que ANAV establece para los trabajadores es más restrictivo que el límite legal**

ANAV lleva a cabo un completo programa de control y seguimiento radiológico (PVR) de las más de dos mil personas que

desempeñan diariamente su trabajo en Ascó 1 y 2 y Vandellós 2, y, al mismo tiempo, somete a un control estricto los posibles impactos que pudiera tener la actividad de las centrales en su entorno geográfico. Así, de acuerdo con el Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA), en el año 2021 se analizaron un total de 2.511 muestras de polvo, aire, suelo, agua, sedimentos, leche, cultivos, carnes y peces, entre otros, en el entorno de los dos emplazamientos.

ANAV comprueba también los niveles de radiación directa en el emplazamiento y el entorno. En 2021 se tomaron 132 lecturas de dosímetros TLD. Ningún resultado superó el nivel de notificación.

## Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental

○ ○ **2.511 muestras tomadas**

○ **3.181 análisis realizados**

12  
LARGO PLAZO

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO HUMANO

22  
RELACIÓN CON EL ENTORNO

## Dosis colectiva media a 3 años en miliSieverts (mSv)

	2018	2019	2020	2021
CN Ascó	<b>706</b>	<b>518</b>	<b>554</b>	<b>550</b>
CN Vandellós 2	<b>597</b>	<b>664</b>	<b>514</b>	<b>441</b>

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO



# Largo plazo

# CN Ascó:

## horizonte 2032

Las centrales nucleares Ascó 1 y Ascó 2 recibieron en octubre de 2021 la renovación de sus respectivas autorizaciones de explotación. Con este trámite, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) autorizó a las centrales operadas por ANAV a seguir funcionando por un nuevo período de 9 y 10 años, respectivamente. Cuando venza este nuevo plazo, y teniendo en cuenta la puesta en marcha de los dos grupos, en 1984 y en 1986, las centrales habrán alcanzado 46 y 45 años respectivamente de servicio ininterrumpido a la sociedad.

### **CN Ascó 1 y 2 han obtenido nuevos permisos de explotación**

La decisión del Ministerio llegó precedida de un informe favorable del Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear que se basó “tanto en la comprobación del correcto funcionamiento de cada central y del mantenimiento del nivel adecuado de seguridad para continuar su operación, como en la constatación de la capacidad de la instalación para dar respuesta a requisitos normativos actuales de mayor exigencia a los estrictamente requeridos en su diseño original”. Este hito supone la culminación a años de preparativos para garantizar el funcionamiento fiable y seguro de la instalación. Así, entre la documentación adjunta a las solicitudes de renovación, ANAV presentó ante la administración un estudio detallado de la seguridad de las dos centrales, cambios en las especificaciones técnicas de funcionamiento y compromisos concretos de inversión en estructuras, sistemas y componentes.

### **Evaluación internacional**

El informe favorable del CSN previo a la autorización del Ministerio coincidió, en verano, con la finalización de la misión SALTO en CN Ascó, un proceso de evaluación en el que participan expertos internacionales y al que ANAV se ha sometido de forma voluntaria. El objetivo de este proceso es poner a prueba de forma objetiva e independiente la preparación de las dos centrales de Ascó para la operación a largo plazo. En los meses posteriores a la visita de los expertos, ANAV preparó un plan de acción y resolución de las acciones identificadas en esta misión. Los expertos del OIEA destacaron que la mayoría de las actividades de gestión del envejecimiento y preparación para la operación a largo plazo se encontraban ya en consonancia con los estándares del organismo.

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO

# Vandellós 2

## XXIV Recarga

15 MAYO - 23 JUNIO 2021

Durante la XXIV parada de recarga de CN Vandellós 2 se llevaron a cabo, entre otras actuaciones relevantes, la inspección visual remota con equipo submarino de las superficies accesibles de la vasija; la inspección de otros componentes del reactor mediante diferentes equipos y técnicas; la mejora de los conectores y cableados de los termopares, y la sustitución de tres válvulas

de seguridad del presionador. También se escaneó de forma digital el edificio de contención, se revisó de forma completa el alternador principal y se verificó el correcto alineamiento de la turbina con el alternador. Finalmente, también se revisaron los recalentadores separadores de humedad (MSR), equipos que habían sido sustituidos durante la anterior parada de recarga, a finales de 2019.



### Medidas extraordinarias anti-Covid

ANAV ha mantenido en sus instalaciones gran parte de las medidas anti-Covid tomadas al principio de la pandemia. Durante las paradas por recarga, periodos en las que acceden a las plantas un gran número de profesionales externos, las centrales aplicaron planes de actuación específicos que intensificaron las medidas de prevención del contagio vigentes.

OX 30 MODIFICACIONES  
Δ□ DE DISEÑO

7 8.500 ÓRDENES  
DE TRABAJO

OO 900 PROFESIONALES  
ADICIONALES

□ 60 ELEMENTOS  
SUSTITUCIÓN DE

20,2 MILLONES DE EUROS

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO

# Ascó 1

## XXVIII Recarga

16 OCTUBRE - 4 DICIEMBRE 2021

Entre las actuaciones relevantes de la XXVIII parada de recarga de CN Ascó 1 destacan la renovación del sistema de manejo del combustible, la inspección visual remota de la superficie de la tapa de la vasija y otros componentes del reactor. También se llevaron a cabo inspecciones y limpieza en los generadores de vapor, tanto en el circuito primario como el secundario, y se instalaron nuevos equipos de medida en el sistema de filtrado y ventilación.

### Almacén Temporal Individualizado

El año 2013 empezó el traslado de combustible gastado de las piscinas de almacenamiento de CN Ascó 1 y 2 al Almacén Temporal Individualizado (ATI), en la propia instalación. A final de 2021 había un total de 24 contenedores cargados (con un total de 768 elementos combustibles), sobre una capacidad total en el ATI de 32 contenedores. En la actualidad, ANAV trabaja en colaboración con Enresa para ampliar la capacidad del ATI.

✕ **39 MODIFICACIONES**  
△ **DE DISEÑO**

⌈ **15.000 ÓRDENES**  
△ **DE TRABAJO**

○ ○ **1.200 PROFESIONALES**  
○ ○ **ADICIONALES**

⌈ **SUSTITUCIÓN DE**  
□ **64 ELEMENTOS**

▒ **23,2 MILLONES DE EUROS**



03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

12  
LARGO  
PLAZO

19  
EQUIPO  
HUMANO

22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO

# Sostenibilidad

energía **positiva**



# Un largo camino por recorrer

Las centrales nucleares quieren tener un papel relevante en la consecución de los objetivos de mejora que recoge la Agenda 2030 de la ONU. Por esta razón, ANAV ha incorporado a su plan empresarial varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), propósitos en los que la contribución al bien común de las instalaciones nucleares puede tener un impacto elevado. De esta manera, se han fijado metas en el medio y largo plazo y se ha trazado un camino claro para alcanzarlas, que ANAV quiere recorrer de la mano de la sociedad.

La integración de los ODS en la estrategia empresarial fortalece la identificación y gestión de riesgos y oportunidades y la hace más sostenible. Además, alinea la estrategia y las expectativas de la empresa con las de los trabajadores, las empresas colaboradoras y el resto de sus públicos.



## Enfoque estratégico

El Plan Estratégico ANAV 2025 se alinea a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) promulgados por las Naciones Unidas en septiembre de 2015 como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, de manera que ANAV se compromete a profundizar en la identificación y el alineamiento a los ODS mediante un acercamiento metodológico que ponga en conexión las actividades que ANAV desarrolla y los diferentes ODS que se ven impulsados por la realización de éstas.

Esta alianza estratégica entre los objetivos de ANAV y los objetivos del planeta se viene materializando desde 2021 en acciones claras referidas especialmente a 5 de los 17 ODS.

03  
PRESENTACIÓN


### OD3. Salud y bienestar

Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

#### Objetivos:

- Reducción de sucesos a corto y medio plazo.
- Campañas de concienciación sobre prácticas saludables.

#### Acciones y logros:

- Certificado del modelo de empresa saludable, con la participación de empleados y empleadores.

 04  
DESTACAMOS

 05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

 08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

 12  
LARGO  
PLAZO

 19  
EQUIPO  
HUMANO

 22  
RELACIÓN  
CON EL ENTORNO


### OD7. Energía asequible y no contaminante

Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

#### Objetivos:

- Maximizar la capacidad de producción libre de emisiones.

#### Acciones y logros:

- Cobertura en torno al 50% de la demanda eléctrica de Cataluña y cerca del 10% a nivel nacional.



### OD9. Industria, innovación e infraestructura

Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

#### Objetivos:

- Implantar un proceso sistemático de identificación y resolución de la obsolescencia.
- Desarrollar proyectos con comunidades locales para crear infraestructuras sostenibles, con impacto positivo tanto en lo social como en lo ambiental.



#### Acciones y logros:

- Proyectos de inversión por valor de 446 millones de euros en los próximos 5 años.
- Valor creado traducido en cerca de 2.500 puestos de trabajo directos, más indirectos e inducidos en el entorno.

### OD12. Producción y consumo responsables

Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

#### Objetivos:

- Reducir el consumo de agua / Porcentaje de agua reciclada y reutilizada por la organización.
- Caracterizar y acondicionar residuos históricos de operación.

#### Acciones y logros:

- Planes de eficiencia energética en los edificios
- Uso de vehículos eléctricos en el interior de los emplazamientos.



### OD13. Acción por el clima

Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

#### Objetivos:

- Incorporar el cambio climático en la cultura empresarial.
- Introducir criterios de economía circular en las actividades de la empresa: utilizar recursos de forma eficiente, emplear materiales reciclados y reducir los residuos.

#### Acciones y logros:

- Compromiso por la operación más allá de la vida de diseño original de las plantas.



# Digitalización eficiente

La mejora de la eficiencia y de los márgenes de seguridad son retos a los que la industria nuclear se enfrenta cada día. Y la transformación digital ofrece, en este campo, nuevas herramientas con las que fijar nuevos y más ambiciosos objetivos.

La digitalización de los sistemas de control del reactor o de las aplicaciones de formación lograron avances sustanciales en este sentido. Pero las posibilidades que ofrecen la conectividad y la digitalización de procesos ya se aplican en otras rutinas clave. Es el caso del software y los nuevos dispositivos táctiles de movilidad digital que se usan en los almacenes de material, en la gestión de trabajos de descarga y en las rondas de auxiliares.

## La conectividad y la digitalización de procesos se aplica en rutinas clave

Hay muchas tareas que no pueden automatizarse ni llevarse a cabo de forma remota, sino que las deben ejecutar profesionales nucleares *in situ*. Para estos casos, ANAV ha incorporado una nueva tecnología que les ayuda en su trabajo. El nuevo software de apoyo, accesible desde tabletas móviles, previene errores humanos y permite llevar una trazabilidad en la ejecución de todos los procedimientos.

Los auxiliares de operación realizan mayoritariamente trabajo de campo, rondas de comprobación de equipos que se encuentran dispersos por todo el emplazamiento. Un nuevo software les permite descargar en un dispositivo móvil las inspecciones pendientes de su turno y registrar en tiempo real valores e imágenes relacionadas con la inspección, de modo que el sistema avisa al auxiliar si alguno de los valores está fuera del rango esperado.

En los almacenes de material, el uso de dispositivos digitales y lectores de códigos permite agilizar la gestión de los pedidos y ahorra el uso de papel. Los encargados del almacén se coordinan directamente con los solicitantes a través de una aplicación y además tienen un control mayor sobre el *stock* que está en uso, lo que mejora la eficiencia de gestión.

**Llevar un registro digital de todas las tareas permite conocer al momento el estado de ejecución de los trabajos**

En ejecución de descargos, la nueva aplicación de gestión de trabajos permite registrar y llevar un seguimiento, por ejemplo, de todas las tareas obligatorias para poner en marcha o llevar a parada segura un componente. El sistema ahorra tiempo y desplazamientos a los operarios porque les permite comunicarse, pedir y obtener *online* permisos de trabajo a los responsables de la dirección técnica; y no permite una nueva tarea si no se ha completado la anterior.

**Todas las tareas se ejecutan conforme a procedimientos y las nuevas herramientas contribuyen también a prevenir el error humano**



# Equipo humano



# Profesionales de confianza

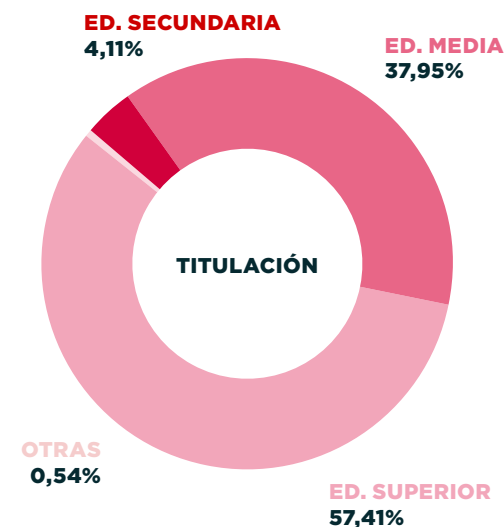
Las personas son el mejor activo con el que cuenta ANAV para operar las centrales nucleares Ascó 1 y 2 y Vandellós 2 de manera segura, fiable, sostenible y con la mirada puesta en el largo plazo. A finales de 2021, contaba con una plantilla de 930 trabajadores, de los cuales el 51,4% desarrollaba sus actividades en CN Ascó y el 48,6% restante lo hacía en CN Vandellós 2 y en la Sede Corporativa de ANAV.

Durante el año 2021 siguió desarrollándose el Plan de Relevo Generacional, que en los últimos años ha garantizado la renovación ordenada de cerca de 400 trabajadores en edad de jubilación. Se contrataron 20 técnicos medios y 1 titulado superior, y se reincorporaron 2 trabajadores tras un periodo de excedencia. Por otro lado, de acuerdo con lo previsto en el propio plan, la plantilla de ANAV registró 39 bajas.

El objetivo es ampliar de forma constante los márgenes de seguridad, de fiabilidad y de eficiencia en la operación de las centrales. Y para lograr estos objetivos, la formación en continuo resulta imprescindible. ANAV aplica ante esta necesidad un modelo de formación propio, el Plan de Desarrollo Profesional, enfocado al refuerzo de las competencias y al crecimiento personal de todos los miembros del equipo.



## Nivel de formación



 **930 trabajadores**

 **44,62 años edad media**

 **13,5% mujeres**

Los profesionales de CN Ascó 1 y 2 y CN Vandellós 2 dedicaron en 2021 una media del 3,4% del horario de trabajo a mejorar y consolidar aspectos relacionados con su actividad. Entre ellos destacan contenidos en seguridad y prevención de riesgos, dos ámbitos determinantes y estratégicos para ANAV.

La mayor exigencia de formación recae sobre los operadores de sala de control y los responsables de Protección Radiológica, personal que debe ser acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear. Tras prepararse durante tres años, 15 personas obtuvieron licencia de operación y supervisión en 2021, nueve en CN Ascó y seis más en CN Vandellós 2. Por otro lado, el centenar de profesionales encargados de controlar el

reactor, la turbina y los circuitos y sistemas de la central deben entrenar de forma constante. La dedicación a formación de reentrenamiento en su caso es mayor al resto del personal y alcanza las 150 horas al año. Representa un 10% del horario laborable, casi el triple que el resto de profesionales de ANAV.

La especialización, la autoexigencia y el trabajo en equipo son valores clave y los resultados avalan el esfuerzo continuo que realizan los trabajadores. Así, y pese a que en 2021 se registró un lamentable accidente mortal, a lo largo de los años se ha observado un descenso de la siniestralidad laboral gracias a una mayor sensibilización y capacitación de la plantilla.



### Objetivo: **cero accidentes**

El esfuerzo por la mejora continua, la formación y el compromiso de todos los profesionales que desarrollan sus actividades en las centrales Ascó 1 y 2 y Vandellós 2 ha permitido reducir año tras año los índices de accidentalidad, si bien el objetivo ineludible para ANAV no es otro que alcanzar y sostener los cero accidentes en sus instalaciones.

 **2.343 cursos**

 **3,46% porcentaje horas dedicadas a formación**  


 **15 nuevas licencias de operación**

03  
PRESENTACIÓN

04  
DESTACAMOS

05  
GENERACIÓN  
DE VALOR

08  
SEGURIDAD  
Y FIABILIDAD

12  
LARGO  
PLAZO

16  
SOSTENIBILIDAD

19  
EQUIPO  
HUMANO

# Relación con el entorno



# Todos los canales abiertos

ANAV ha adoptado un compromiso activo frente a los retos de la sociedad y mantiene abiertos todos los canales de cooperación con la Administración pública y las entidades en el entorno de los dos emplazamientos

**ANAV mantuvo en 2021 un total de 49 colaboraciones de apoyo a actividades socioculturales en el entorno**

nucleares. De esta manera, no solo transmite energía positiva para el desarrollo, sino que comparte valores con iniciativas culturales y sociales que contribuyen al conocimiento, la prosperidad y la calidad de vida.

## Ayuda básica

La ayuda básica a familias necesitadas a través de Cáritas es una colaboración periódica y emblemática para ANAV. Fruto de esta colaboración, en el año 2021 unos 400 hogares y unas 1.000 personas del entorno de las centrales de Ascó 1 y 2 y Vandellós 2 recibieron ayudas en forma de alimentos, medicamentos, servicios energéticos y material escolar.

## Donación de equipos

A pesar de haber acabado su ciclo en la central nuclear, los ordenadores de uso diario en el trabajo aún pueden ser utilizados en entidades y centros educativos. Así, durante el año 2021 130 equipos informáticos fueron reacondicionados por ANAV y fueron donados a 19 centros educativos y entidades del entorno de las centrales.

## Ciencia positiva

El conocimiento es una poderosa herramienta de transformación social. Durante el año 2021, ANAV ha estrenado en su canal de Youtube la serie de videos divulgativos 'Ciencia positiva'. Conducidos por Ferran Tarrasa, director de Servicios Técnicos de ANAV, tienen como objetivo romper tópicos y dar a conocer aspectos de la energía nuclear de forma amena y desenfadada.

# El iglú recupera el esplendor

El edificio que albergó la estación meteorológica de la central nuclear Vandellós 1, conocido popularmente como 'el iglú', es una construcción muy singular proyectada por el arquitecto Antoni Bonet Castellana en 1967 que quedó en desuso tras finalizar la operación de la planta (1989). Después de años sin mantenimiento, ANAV ha llevado a cabo un proyecto de rehabilitación arquitectónica que ha devuelto el esplendor a una obra emblemática de la arquitectura industrial, incluida en el catálogo local de bienes protegidos.

El proyecto de rehabilitación contempló la restauración del edificio de la estación meteorológica así como el resto de elementos que formaban parte del conjunto en su estado original. Así, también se restauró el pluviómetro exterior y se urbanizó el entorno inmediato del edificio con senderos peatonales y márgenes de piedra seca.

La principal singularidad de la construcción es la forma semiesférica –que recuerda a un molusco, a una tortuga o a un iglú–, y la cubierta sobre hormigón armado rematada con *trencadís* cerámico de color ocre. Existe además un edificio hermano: la antigua centralita telefónica de la central nuclear Vandellós 1, actualmente en terrenos cedidos a Enresa.

El arquitecto racionalista Antoni Bonet Castellana (1913-1989), que fue discípulo de Josep Lluís Sert i de Le Corbusier, desarrolló buena parte de su carrera profesional en Argentina, país al que emigró tras la guerra civil. De vuelta a España, en 1967 recibió varios encargos en la construcción de Vandellós 1: el edificio del reactor, el silo de las barras de grafito, varias dependencias administrativas y el poblado para los trabajadores, concebido como una colonia. Otras obras emblemáticas de Bonet son el edificio del Tribunal Constitucional y la Ricarda o Casa Gomis, en el Prat de Llobregat.



