Diciembre 2025

Nuclear España

LA REVISTA DE LOS PROFESIONALES DEL SECTOR NUCLEAR

DIRECTORIO NUCLEAR

ENTREVISTA:
Rosalía TENA y Luis Felipe DURÁN.
Presidentes del Comité Organizador y del Comité Técnico de la 51ª Reunión Anual de la SNE

Tecnología nuclear comprobada para una energía limpia y fiable

Probado y listo para respaldar el sistema energético de tu comunidad, el reactor modular pequeño AP300™ de Westinghouse es la solución nuclear más avanzada del mercado

Descubre más en: www.westinghousenuclear.com/ap300

Westinghouse

Westinghouse Electric Company

Westinghouse Electric Company

@WECNuclear

Nuclear España

LA REVISTA DE LOS PROFESIONALES DEL SECTOR NUCLEAR

51ª REUNIÓN ANUAL DE LA SNE

EDITORIAL 5

ENTREVISTA 7

Rosalía Tena y Luis Felipe Durán.
Presidentes del Comité Organizador y del Comité Técnico

ACTOS SOCIALES 16

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS 26

SESIÓN DE APERTURA 30

CONFERENCIA INAUGURAL 36

SESIONES PLENARIAS 38

SESIÓN DE CLAUSURA 46

SESIONES TÉCNICAS Y PÓSTER 54

WOMEN IN NUCLEAR 86

JÓVENES NUCLEARES 90

MEJORES PONENCIAS 94

EXPOSICIÓN COMERCIAL 95

DIRECTORIO NUCLEAR 101

ENTIDAD DE UTILIDAD PÚBLICA

sne

www.sne.es

SOCIOS COLECTIVOS DE LA SNE

ACSA OBRAS E INFRAESTRUCTURAS, SAU
AHLBERG CAMERAS AB
AMARA, S.A..
APPLUS NORCONTROL, S.L.U.
AFESA
ASOC. NUCLEAR ASCO - VANDELLOS II
CC.NN. ALMARAZ - TRILLO AIE
CEGELEC, S.A.
CIC CONSULTING INFORMÁTICO DE CANTABRIA S.L.
CIEMAT
CIMNE
CLÚSTER DE LA INDUSTRIA NUCLEAR DE CANTABRIA (CINC)
COAPSA CONTROL, S.L.
COLEGIO DE INGENIEROS DEL ICAI
CUADROS ELÉCTRICOS NAZARENOS, S.L.
DRACE GEOCISA, S.A.
EDP ESPAÑA, S.A.U.
EMPRESARIOS AGRUPADOS AIE
ENDESA GENERACION, S.A.
ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS S.A.
ENWESA OPERACIONES
EPRI
EQUIPOS NUCLEARES, S.A.
EULEN, S.A.
EXPRESS TRUCK S.A.U.
FRAMATOME
GAMESA ELECTRIC S.A.U.
GD ENERGY SERVICES, S.A.U.
GE - VERNOVA HITACHI NUCLEAR ENERGY INTERNACIONAL
GENERAL ELECTRIC STEAM POWER
IBERDROLA GENERACION NUCLEAR S.A.U.
IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE, S.A.U.
INGECID, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS, S.L.
MANSERVA, S.L.
MANTENIMIENTOS, AYUDA A LA EXPLOTACION Y SERVICIOS, S.A.
MARSEIN, S.A.
MEDIDAS AMBIENTALES S.L.
MOMPRESA
MONCOBRA
NATURGY INGENIERÍA NUCLEAR, S.L.
NATURGY GENERACION TERMICA, S.L.U.
NUCLENOR, S.A.
NUCLEONOVA S.L.
ONET
ORANO CYCLE
PREVENCIÓN DE INCENDIOS SEGURIDAD APLICADA, S.L.
PROINSA
PRYSMIAN CABLES SPAIN
RINGO VALVULAS S.L.
SERVEO SERVICIOS, S.A.U.
SGS TECNOS, S.A.U.
SIEMSA INDUSTRIA, S.A.
TALLERES MECÁNICOS COMAS SLU
TAMOIN
TECNASA
TECNATOM, S.A.
WESTINGHOUSE ELECTRIC SPAIN
WESTINGHOUSE TECHNOLOGY SERVICES, S.A.

Edita Senda Editorial, SA

Directora: Matilde PELEGRÍ
Consejo de Redacción: Comisión de Redacción de la Revista de la SNE.
Diseño y Maqueta: Clara TRIGO

C/ Poeta Joan Maragall, 56. 7º D. 28020 MADRID - Tel: (34) 91 373 47 50 • email: nuclear@gruposenda.es

Depósito legal: M-22.829/1982 - ISSN: 1137-2885

Esta publicación está asociada a CLABE (que a su vez es miembro de CEOE, CEPYME, EMMA y FIPP) y a CEDRO

TODAS NUESTRAS PUBLICACIONES ESTÁN IMPRESAS EN PAPEL ECOLÓGICO LIBRE DE CLORO

La SNE permite la reproducción en otros medios de los resúmenes de los artículos publicados en NUCLEAR ESPAÑA, siempre que se cite al principio del texto del resumen reproducido su procedencia y se adjunte un enlace a la portada del sitio web www.revistanuclear.es, así como también el nombre del autor y la fecha de publicación. Queda prohibida cualquier reproducción o copia, distribución o publicación, de cualquier clase del contenido de la información publicada en la revista sin autorización previa y por escrito de la SNE.
La reproducción, copia, distribución, transformación, puesta a disposición del público, y cualquier otra actividad que se pueda realizar con la información contenida en la revista, así como con su diseño y la selección y forma de presentación de los materiales incluidos en la misma, cualquiera que fuera su finalidad y el medio utilizado para ello, sin la autorización expresa de la SNE quedan prohibidos.
NUCLEAR ESPAÑA no se hace responsable de las opiniones expresadas por los autores.

SERVICIOS NUCLEARES

GDES

Aportamos valor para proporcionar ***energía*** al mundo

CERTIFIED ISO 9001 · CERTIFIED ISO 45001 · CERTIFIED ISO 14001

- Soporte a Operación y Mantenimiento
- Desmantelamiento y Gestión de Residuos
- Operación a Largo Plazo
- Protecciones Térmicas
- Protección Radiologica
- Tratamiento de Superficies
- Servicios Logísticos

GDES BUSINESS UNITS

NUCLEAR SERVICES | DECOMMISSIONING | SURFACE TREATMENT
WIND | EFFICIENCY | DIGITAL TRANSFORMATION | CIRCULAR ECONOMY

Ronda Auguste y Louis Lumière, 15
Parque Tecnológico
46980 Paterna, Valencia (España)
Tel. +34 963 540 300
www.gdes.com · Info@gdes.com

JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Paulo DOMINGUES DOS SANTOS
Vicepresidenta: Marisa GONZÁLEZ GONZÁLEZ
Secretario General: Pedro MATA ALONSO
Tesorero: Miguel BARREIRO BUGALLO
Vocales: Adoración ARNALDOS GONZÁLVEZ, Susana FALCÓN CABRERA, Rosa GONZÁLEZ GANDAL, Oscar LARROSA PERUGA, Raquel OCHOA VALERO, Carmen PAREDES HAYA, César QUERAL SALAZAR y Mamen SALAS CORTÉS.

COMISIÓN DE COMUNICACIÓN

Presidenta: Montse GODALL VIUDEZ
Vicepresidente: Alfonso BARBAS ESPA
Vocales: Amalia BALTAR ESTÉVEZ, Carmen MORENO, LUCÍA GÓMEZ SANCHIS, Beatriz LIÉBANA MARTÍNEZ, Iratxe MANCHOBAS FERNÁNDEZ, Olga MARCOS CORTÉS, Laura ORTEGA PASTOR, Teresa PALACIO ALLER, Javier PELEGRINA CORTÉS, Carlos VÁZQUEZ-RODRÍGUEZ y Javier BOLLIT ROCHER.

COMISIÓN DE PROGRAMAS

Presidenta: Aranzazu RÍSQUEZ BAILON
Secretario: César DE LA CAL LOSADA
Vocales: Barbara CULEBRAS VILLALBA, Pino DÍEZ ÁLVAREZ-BUYLLA, David GARCÍA COBOS, Angel GARCÍA BUENO, Eva Mª CELMA GONZÁLEZ-NICOLÁS, Jesús FORNIELES REYES, Francisco JAVIER HERNÁEZ DELGADO, Nicolás OLMO JUAN y José ORDOÑEZ RODENAS.

COMISIÓN TÉCNICA

Presidenta: Marta BALADÍA OLMEDO
Vocales: Ramón BARTOLOMÉ REGUÉ, Francisco José BENÍTEZ GONZÁLEZ, Segio Manuel DÍAZ, Ignacio ARANA FERRÁNDEZ, Lorenzo FRANCIA GONZÁLEZ, Irene RAMIREZ MARTÍNEZ, Jorge JIMÉNEZ RODRÍGUEZ, José Maria FIGUERAS CLAVIJO, Cristina MARTÍN-SERRANO LEDESMA, Juan Antonio MUÑOZ SÁNCHEZ, Juan Antonio MUÑOZ TIRADO, Juan DE LA CRUZ MARTÍNEZ ROBUSTILLO, Xavier JARDI CUERDA y Telmo GABARAIN ASTORQUI.

COMISIÓN DE REDACCIÓN DE LA REVISTA

Presidenta: Beatriz LAMELA PASCUA
Vicepresidente: *Miguel Ángel RODRÍGUEZ GÓMEZ*
Vocales: Elvira BLAZQUEZ, Ignacio ETXEGUREN GONZÁLEZ, Andres FELIPE MARTÍNEZ, Gonzalo F. GARCÍA, Francisco GONZÁLEZ DE LA PEÑA, Karen Arlet GUZMAN GARCIA, Cristina GARRIDO DELGADO, Matilde PELEGRÍ TORRES, Gema ORTÍZ y Roberto DIEGO BENITO.

COMISIÓN DE TERMINOLOGÍA

Presidente: Pedro Luis GONZÁLEZ ARJONA
Vocales: Carolina ANHERT IGLESIAS, Leopoldo ANTOLÍN ÁLVAREZ, Manuel COTELO FERREIRO, César DE LA CAL LOSADA y Alfonso DE LA TORRE FERNÁNDEZ DEL POZO.

COMISIÓN DE EMPLEO Y DESARROLLO PROFESIONAL

Presidenta: Laura MARTÍN HUETE
Vocales: Francisco SÁNCHEZ ALVAREZ, Tania CARREIRA COUTO, Miriam DÍAZ HERNÁNDEZ, Javier DIES LLOVERA, Cristina Rosario DOMINGO JIMÉNEZ, Inés GALLEGO CABEZÓN, Elisa GIL CRESPO, César HEVIA LOREDO, Víctor HUERTAS RAMI, Eva JABALOYAS CASES, Rabel LEONARDO MAES, Clara MONTALVO OCEJA, Alejandro PALACIO ALONSO, Jesús SAIZ DE OMEÑACA, Guillem SANCHIS RAMÍREZ y Federico DE TORRES GUERRERO.

COMISIÓN JÓVENES NUCLEARES

Presidente: Pau ARAGÓN GRABIEL
Vicepresidente: MIRIAM DÍAZ HERNÁNDEZ
Vocales: David ÁLVAREZ ROMERO, Sofia ARFINENGO DEL CARPIO, Beatriz CHOVER DÍAZ, Cristina R. DOMINGO JIMÉNEZ, Iñigo GAYO DE LEÓN, Alberto GIL CORDERO, Francisco MORALES PÉREZ, Jesús SAIZ DE OMEÑACA TIJERO, Laura ORTEGA PASTOR, Javier PELEGRINA CORTÉS, Luis SERRA LÓPEZ y Cristina TRULL HERNANDEZ.

COMISIÓN WIN

Presidenta: Amparo SOLER MARTÍNEZ
Vicepresidenta: Mª Luz TEJEDA ARROYO
Secretaria General: Stella ZAMUDIO DE LA VARGA
Tesorera: Ana GONZÁLEZ FELGUEROSO
Vocales: Eva Mª CELMA GONZÁLEZ-NICOLÁS, Patricia CUADRADO GARCÍA, Alice CUNHA DA SILVA, Miriam DÍAZ HERNÁNDEZ, Izaskun GARCÍA OYARZUN, Elisa GIL CRESPO, Lourdes GUZMAN GÓMEZ-SELLES, Olga MARCOS CORTÉS, Pedro ORTEGA PRIETO y Maria José REBOLLO MENA.

COMITÉ ORGANIZADOR 51ª REUNIÓN ANUAL

Presidenta: Rosalia TENA TOBAJAS
Vicepresidenta: David MARTÍN
Secretario: Francisco GONZÁLEZ DE LA PEÑA
Tesorero: Manuel LEAL GONZÁLEZ
Secretario General SNE: Pedro MATA ALONSO
Presidente del Comité Técnico: Luis Felipe DURAN VINUESA
Vocales: *Vocal:* Belén DÍAZ DE LA CRUZ, Amparo SOLER MARTÍNEZ, Elisa GIL CRESPO, Montse GODALL VIUDEZ, Teresa PALACIO ALLER, Alessandra DE PIETTO, Pedro ORTEGA PRIETO, Lola PATIÑO RAMOS, Matilde PELEGRÍ TORRES , Isabel PASTOR GARCÍA, Francisco Javier VILLAR VERA, Yulay PÉREZ RIPOLL, Cristina DOMINGO, Álvaro ROJO BLAS, Rafael SÁNCHEZ FERNÁNDEZ Y Javier GUTIÉRREZ VARELA.

COMITÉ TÉCNICO 51ª REUNIÓN ANUAL

Presidente: Luis Felipe DURÁN VINUESA
Vicepresidente: Alberto GUILLEN MARCOS
Secretaria Técnica: Isabel LLORITE
Vocales: Carlos AGUADO BASABE, David ÁLVAREZ ROMERO, Andrea M. CADENAS MENDICOA, Angel DE BLAS, Alberto ESCRIVÁ CASTELLS, Domingo GARCÍA CARDENAS, Javier GARCÍA RODRÍGUEZ, Oscar MARTÍNEZ CABALEIRO, Elisa SAJARDO JIMENEZ, Isabel VINIEGRA CABELLO, Sofia CORINO DIAZ, Patricia CUADRADO GARCÍA, Miriam DÍAZ HERNÁNDEZ y Oliver MARCOS RODERO.

EDITORIAL

UN FUTURO DE LUCES Y SOMBRAS

Cáceres, ciudad monumental, fue este año no solo un escenario majestuoso sino también un símbolo cargado de significado para la 51 edición de la Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, porque hasta allí han ido profesionales, empresas e instituciones vinculadas de alguna manera con el sector nuclear y con Extremadura, justo en un momento en el que el nombre de Almaraz se ha colado en el debate público y social por las necesarias decisiones que hay que tomar en relación a su cierre o no en 2027. Si nada cambiase, en 2027 se apagaría Almaraz I y, consecutivamente y hasta 2035, le irían siguiendo Almaraz II, Ascó I, Cofrentes, Ascó II, Vandellós II y Trillo. Siete instalaciones que a fecha de hoy están operando de manera segura, fiable y sostenible para producir todos los días del año, de día y de noche, energía eléctrica para alimentar nuestra industria, nuestras casas y nuestros servicios.

La Reunión Anual, un año más, supuso una evidencia clara de lo robusto que es el sector nuclear en España. La solvencia de las empresas y de los profesionales, los proyectos en los que se está trabajando en todo el mundo y el valor estratégico de una pieza fundamental de nuestro sistema eléctrico. Su valía es, sin duda, una de las luces que hay que poner en valor y que se contraponen a unas sombras de un futuro oscuro y que, políticamente tiene que cambiar para que no desemboque en un triste y lamentable final.

La apuesta clara y decidida por la continuidad fue, un año más, el mensaje estratégico de los profesionales reunidos en Cáceres. En palabras de su presidente “Almaraz, Ascó, Cofrentes, Vandellós II y Trillo están humana y técnicamente preparadas para seguir aportando energía eléctrica” y estas instalaciones son “un pilar estratégico para hablar de seguridad de suministro y limitación de emisiones”.

Por otro lado, si algo ha caracterizado este 2025, ha sido lo mucho que se ha hablado de energía nuclear y de nuestras centrales. Se ha legitimado a la energía nuclear como parte de la conversación social sobre un futuro energético seguro, sostenible y diversificado. La luz que aporta la comunicación permite que cada vez más personas tengan información real y contrastable, que les separa de los mitos y las medias verdades que siempre se ha manejado en el obsoleto argumentario antinuclear.

Ojalá esta sociedad informada sea cada vez más mayoritaria para que pueda hablar y posicionarse. Nuestra labor, como profesionales que somos, es continuar alimentando esta corriente de datos, argumentos y experiencias para hacer cada vez más grande esa marea y que la luz venza, definitivamente, las viejas sombras.

endesa 80 AÑOS

Haciendo historia juntos.

En 1944 dimos nuestros primeros pasos a tu lado.
Hoy promovemos una transición energética justa y
suministramos energía a más de 10 millones de hogares.

80 años creando futuro a tu lado.

endesa.com

ROSALÍA TENA Y LUIS FELIPE DURÁN

PRESIDENTES DEL COMITÉ ORGANIZADOR Y DEL COMITÉ TÉCNICO DE LA 51ª REUNIÓN ANUAL DE LA SNE

En un año decisivo para el sector nuclear español, Cáceres volvió a convertirse en el centro del debate energético al acoger, por tercera vez, la Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española (SNE). Alrededor de 800 profesionales, 250 trabajos técnicos y una intensa agenda divulgativa y social dieron forma a una edición marcada por el respaldo explícito a la central de Almaraz y por la evolución del programa técnico hacia formatos más interactivos. Al frente de este encuentro, Rosalía Tena y Luis Felipe Durán, presidentes del Comité Organizador y Comité Técnico, respectivamente, analizan los retos, aprendizajes y claves de una cita que ha dejado huella en el sector y que reafirma el papel de la SNE como espacio de referencia para la comunidad nuclear.

CÁCERES UNA VEZ MÁS

Cáceres ha sido, por tercera vez, la ciudad anfitriona de la Reunión Anual. Una historia común que se inició en 1993, cuando el actual Complejo Cultural San Francisco recibió a los participantes de la XIX Reunión Anual, un encuentro más pequeño en volumen de espacio pero ya muy amplio en temas de interés. Posteriormente, en 2012, se celebró en el Palacio de Congresos y Exposiciones la 38ª Reunión Anual, edificio que ha sido también la sede de esta edición número 51. ¿Qué razones llevaron a la SNE a elegir esta ciudad como sede de la Reunión Anual?

Rosalía Tena: La elección de Cáceres responde a un momento crítico en el sector nuclear dada la cercanía a la central nuclear de Almaraz, sin dejar atrás su gran valor histórico y cultural. Cáceres es Patrimonio de la Humanidad y destaca por su capacidad para acoger eventos de gran envergadura. Por estas características es la tercera vez que la ciudad acoge esta Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española (SNE).

¿Cuál ha sido la respuesta de las autoridades regionales y locales, y de instituciones como la Universidad?

R.T.: El respaldo institucional ha sido firme desde el primer momento. Tanto el Ayuntamiento, la Diputación, como la Junta de Extremadura y la Universidad han acogido el evento con muchísimo interés y han colaborado activamente en el desarrollo de la Reunión Anual. La ciudadanía cacereña y

sus dirigentes han demostrado un gran interés por el evento y han ofrecido todos los medios disponibles para el buen desarrollo de la misma.

¿Cómo han respondido los medios de comunicación a la invitación de la SNE para cubrir el congreso?

R.T.: Dado el interés que despierta la situación de la central nuclear de Almaraz, justo en el momento en el que se celebraba la Reunión Anual, la cobertura fue muy amplia. Estuvieron presentes en todas las actividades y encuentros que desarrollamos a lo largo de estos días. La prensa local y regional transmitió a la población lo que la sociedad nuclear expuso, su interés en la continuidad de la energía nuclear en nuestro país, y pusieron en valor todo el impacto que esto lleva a las diferentes regiones españolas, al parque eléctrico, a la tecnología de nuestro país y a la sociedad en general.

¿Cuáles son las cifras generales de asistencia?

R.T.: Se han superado los 800 asistentes y creemos que lo que se está demostrando, viendo datos históricos, es que la Reunión va a más, en cuanto a participación y repercusión.

ALMARAZ, UN EJEMPLO DE LUCHA

Como indicas, la SNE ha mostrado, con la elección de esta sede, el apoyo a la central de Almaraz. Coincidiendo con la inauguración del congreso tuvo lugar, en la puerta del Palacio, una concentración de los trabajadores de la central pidiendo la continuidad de la planta. ¿Cómo valora la SNE este movimiento?

R.T.: Desde la SNE valoramos profundamente este movimiento. Refleja el cambio de perspectiva que la sociedad tiene respecto a la energía nuclear. Este es uno de los objetivos de la SNE, defender esta energía desde el conocimiento de la misma. En cuanto a la manifestación, éramos conscientes, desde la SNE, de que este tipo de manifestaciones se podrían dar, no nos mostramos indiferentes a ellos, sino todo lo contrario. Tanto el presidente de la SNE como el alcalde de Cáceres, que estaba presente en ese momento en el Palacio de Congresos, fueron hacia los manifestantes interesándose por sus inquietudes y sus reivindicaciones. Y por supuesto, la SNE se hizo eco de todas ellas y tienen nuestro pleno apoyo.

¿Qué otras iniciativas se llevaron a cabo durante la Reunión Anual para apoyar a la central y sus trabajadores?

R.T.: Una de las premisas que teníamos como Comité Organizador en esta Reunión Anual era dar cabida a todas las actividades que nos solicitaran desde el exterior: plataformas, ciudadanía... Y en este sentido, me siento muy orgullosa de haber dado voz a todas ellas. La plataforma "Sí a Almaraz, Sí al futuro" tuvo la ocasión, desde esta Reunión Anual, de estar dentro del Palacio de Congresos en la exposición y se les dio espacio dentro del stand propio de la SNE. También acogimos los mensajes que querían trasladar a la ciudadanía previo al teatro que organizó WiN, desde donde transmitieron sus reivindicaciones. Hemos recibido el agradecimiento de las todas las entidades que han participado, por la ocasión que les hemos brindado para difundir sus mensajes hacia la sociedad desde esta Reunión Anual.

Como extremeña y como profesional nuclear, ¿cómo lo ha vivido personalmente?

PERFIL PROFESIONAL

Rosalía Tena es Ingeniera Industrial por la Universidad de Extremadura.

Forma parte del Equipo de Supervisión Nuclear en Iberdrola Generación Nuclear.

Desde 2022 forma parte del Comité Organizador de la Reunión Anual de la SNE.

R.T.: Para mí ha supuesto una experiencia muy positiva haber sido Presidenta de esta Reunión Anual, me he sentido muy respaldada tanto por mis compañeros del sector, y en especial, del Comité Organizador, como por todos Perfil profesional Rosalía Tena es Ingeniera Industrial por la Universidad de Extremadura. Forma parte del Equipo de Supervisión Nuclear en Iberdrola Generación Nuclear. Desde 2022 forma parte del Comité Organizador de la Reunión Anual de la SNE. los extremeños que han colaborado al buen desarrollo de esta Reunión Anual. Después de más de 25 años en este sector, tengo muy buenas amistades entre extremeños y/o nucleares, y ver cómo todos me han ofrecido su ayuda y apoyo para organizar este encuentro, ha supuesto para mí todo un orgullo. Extremadura tiene un gran potencial humano y muy buenos profesionales en to-

PERFIL PROFESIONAL

Luis Felipe Durán es ingeniero de la energía y Máster en Ciencia y Tecnología Nuclear por la Universidad Politécnica de Madrid.

Trabaja como ingeniero nuclear en IDOM Nuclear Services, donde se encuentra desplazado en Italia trabajando para el Joint Research Centre desde 2023.

En 2019 pasó a formar parte del CTRA como vocal en representación de la Junta Directiva de Jóvenes Nucleares, donde también participó en la organización del ENYGF 2021 de Tarragona como Communications Chair y como representante en la Comisión de Comunicación de la SNE. Tras dos años como vicepresidente, desde finales de 2023 es Presidente del CTRA.

dos los campos, que queremos luchar por el desarrollo de esta tierra. Por otra parte, el potencial del sector nuclear se ve reflejado en centrales como la de Almaraz, referencia a nivel mundial, por su buen hacer, su nivel de seguridad y alta fiabilidad. Ver unidas estas dos fuerzas, la extremeña y la nuclear, empujando en un mismo sentido, me ha llenado de satisfacción. Aprovecho para dar las GRACIAS a todos ellos.

EL CONTENIDO TÉCNICO

El programa técnico es el eje vertebrador de las Reuniones Anuales. ¿Cuáles son las áreas temáticas que más interés han generado entre los congresistas?

Luis Felipe Durán: Se va consolidando la tradición de que el mayor número de ponencias se concentra en el área de ingeniería, innovación y diseño, así como en el área de desmantelamiento y gestión de residuos. Es cierto que estas áreas consolidan un foco de interés tanto para los congresistas como para los ponentes: son las áreas técnicas que reúnen más ponencias y mayor asistencia. Sin embargo, este año hemos observado un interés especialmente elevado en el área de combustible. Ha sido una sorpresa y ha supuesto un récord de asistentes para esta área técnica. Por lo tanto, tendremos en cuenta esta evolución a la hora de dimensionar adecuadamente los espacios en las próximas reuniones.

¿Y han conseguido detectar el porqué de ese interés en el área de combustible?

L.F.D.: Tenemos trabajo pendiente para ver por qué es ese interés, para ver si hay alguna temática dentro de combustible que haya destacado, con el objetivo de llevar a cabo una remodelación de las diferentes áreas técnicas. Queremos hacer un cambio para el año que viene, tenemos que pensarlo bien y tenemos que identificar esos temas que tienen más afluencia para darles un espacio propio dentro del programa técnico.

¿Hacia dónde está evolucionando el programa técnico?

L.F.D.: Está evolucionando hacia formatos más interactivos. Este año, por ejemplo, hemos aplicado un nuevo formato en la Sesión Joven, que ha resultado mucho más participativo. Hemos pasado del típico formato de sesión técnica que utilizábamos en la Sesión Joven a una dinámica en la que, en una mesa pequeña, se sienta una empresa con dos o tres jóvenes que van rotando. Con ello, la experiencia del congresista mejora porque puede interactuar mucho más. Además, hemos comprobado que el feedback recibido por parte de las empresas también está siendo muy positivo.

El programa técnico evoluciona desde el punto de vista de la realización, pero creo que también lo va a hacer en dos líneas. Por un lado, en el futuro trataremos de enfocarlo en los aspectos relacionados con las diferentes aplicaciones de la energía nuclear a nivel industrial, para poner en valor el papel estratégico de esta energía. Y, por otro, en el ámbito de las competencias transversales. Es decir, en un programa técnico se abordan temas muy especializados en las sesiones técnicas; en las sesiones especiales se tratan temas de actualidad, y tanto en las plenarias como en las sesiones monográficas también se abordan cuestiones de actualidad técnica.

Dónde queremos poner el foco ahora para tener el año que viene un programa técnico más completo es en los diferentes aspectos relacionados con las competencias transver-

sales. Es decir, que los congresistas que vengan a la Reunión Anual se lleven, no solo una actualización de la realidad del sector y de los últimos avances técnicos, sino también una aportación extra, seguir aumentando el valor añadido de la Reunión Anual para los congresistas.

Como cada año, los temas elegidos para las sesiones plenarias reflejan el interés del sector. Los centros de datos, los aspectos socioeconómicos y la ampliación del periodo de operación, han centrado los debates en Cáceres. ¿Qué aspectos destacas de estas sesiones?

L.F.D.: Lo más positivo ha sido el descubrimiento del interés que ha generado la sesión plenaria sobre centros de datos y energía nuclear. Ha sido una sesión de la que particularmente hemos tenido un feedback muy positivo, al igual que de las otras sesiones plenarias. Sin embargo, esta era la que era un poco más diferente, precisamente por adentrarse en esos aspectos de aplicación de la energía nuclear. Creo que ha sido un hecho diferencial que va a marcar la evolución del programa técnico, por lo menos, en los siguientes dos años. Al margen de la actualidad del sector y en temas de política energética que siempre son muy interesantes para los congresistas.

¿Cómo valoras la participación de ponentes internacionales?

L.F.D.: La participación de ponentes internacionales es siempre muy positiva porque ayuda a posicionar nuestra Reunión Anual en el mapa internacional. Este año, a diferencia de otros, hemos podido hacer una combinación algo distinta: hemos contado con un ponente muy senior y un ponente muy junior en la misma sesión plenaria.

Reunir en una misma sesión a ponentes internacionales de distintas organizaciones y ecosistemas, uno del americano y otro del europeo, y además, con una diferencia generacional entre ellos, ha hecho que el resultado de la sesión plenaria sea distinto. Queremos valorar si este tipo de combinaciones puede seguir utilizándose para dar variedad al programa técnico y recoger los puntos de vista de diferentes generaciones del sector.

Todo el mundo sabe que una persona que empezó a trabajar en el sector en los años 80 y otra que comienza en 2018, por ejemplo, van a tener una visión muy diferente. Y no solo por la experiencia acumulada, sino porque pertenecen a generaciones muy distintas.

El programa técnico incluye una actividad que ya se ha consolidado: el Taller Nuclear Technology. ¿Está cumpliendo los objetivos previstos? ¿Y cuál es la respuesta de los participantes?

L.F.D.: El Taller Nuclear Technology ha sido de las actividades que mejor ha funcionado en esta Reunión Anual. Uno de los objetivos que nos marcamos al principio era aplicar la gamificación al taller. Es decir, si antes invitábamos a diferentes empresas para que mostrasen sus últimos avances tecnológicos, ahora hemos querido que no sean exposiciones aisladas de cinco o seis empresas, sino que exista cierta interacción y un storytelling dentro de la experiencia del taller, porque esto es muy importante para las empresas.

El formato ha mejorado mucho para ellas. El feedback que hemos recibido ha sido muy positivo y, además, es cierto que se necesitaba un cambio. Las empresas no siempre presentan novedades cada año, porque una empresa innova, pero no introduce necesariamente cada año una innovación sustancial que quiera mostrar. En cambio, hemos cambiado el enfoque y les hemos dicho: no solo nos enseñéis en qué innováis, sino mostradnos qué hacéis tan bien que ya es diferencial, pero poniéndolo en contexto con lo que hacen el resto de empresas.

Desde el punto de vista de la empresa, este enfoque ha funcionado muy bien, pero también desde el punto de vista del congresista, al que le aporta valor porque le permite entender cómo interaccionan las empresas cuando se abordan distintos temas. Hay diferentes temas que iremos explorando durante las sucesivas Reuniones Anuales.

ENCUENTROS CON LA SOCIEDAD CIVIL

El programa divulgativo incluye las actividades organizadas por Jóvenes Nucleares y por WiN España, dirigidas a la sociedad que acoge la Reunión Anual. ¿Qué aspectos destacas de estas iniciativas?

R.T.: Este año cabe destacar la alta participación de la ciudadanía extremeña. Hemos podido llegar a muchísima población y, además, a un abanico muy amplio de públicos. Hemos trabajado con jóvenes de 3º y 4º de la ESO, con estudiantes de la Universidad de Mayores y con el público general, gracias al teatro organizado por WiN. Evidentemente, este tipo de actividades es el camino para llegar a la sociedad, y ese es uno de los objetivos de la Sociedad Nuclear Española, favorecer el apoyo de la energía nuclear desde el conocimiento. Lograr este nivel de participación es, para la SNE, un éxito rotundo.

DATOS

- Asistentes (congresistas + acompañantes): **726**
  Número de ponencias orales presentadas **240**
- Participación en las sesiones: promedio de **32** (asistentes promedio en cada sesión).
- Empresas patrocinadoras, colaboradoras y expositoras: **48**

L.F.D.: Estas iniciativas se deben seguir fomentando, no sólo para reforzar la divulgación técnica que ayuda a que quienes participan puedan formarse un criterio propio, sino también porque uno de los objetivos de la Reunión Anual debe ser servir de demostrador para el resto de comisiones, que trabajan diferentes aspectos y temas. La Reunión Anual tiene que ser también una oportunidad para darles un altavoz, llegar a más público, a públicos de distintas edades, y contribuir a que cada comisión avance en sus propios objetivos estratégicos. En mi opinión, ese es un papel muy importante que debe asumir la Reunión Anual.

¿Qué relevancia tienen eventos como los talleres STEM y el de mentoring en este objetivo de comunicación a la sociedad?

R.T.: Creo que los extremeños estaban encantados de participar en todas estas actividades, y eso es motivo de enorme satisfacción. En mi caso, como extremeña y como profesional nuclear, me produjo cierta nostalgia ver a chavales jóvenes participar con tanto entusiasmo en los talleres STEM, porque de alguna manera me veía reflejada en ellos. Hace solo "unos años" yo formaba parte de lo que el sector nuclear ofrecía a los más jóvenes entonces, las visitas a la central nuclear de Almaraz por parte de los colegios.

Ver ahora este tipo de iniciativas es una forma muy clara de comprobar que el sector nuclear sigue vivo, que se mantiene intacto, e incluso reforzado, su interés por darse a conocer. Me sentí muy reconfortada al comprobar que seguimos organizando todo esto y que los jóvenes lo reciben con ese entusiasmo. Eso demuestra que el interés continúa.

A veces pensamos que el sector nuclear es un sector reticente a mostrarse, y es justo lo contrario. El sector quiere que la sociedad conozca la energía nuclear en toda su complejidad y particularidad. Llevar ese conocimiento a los más jóvenes es sembrar futuro, mostrarles que esto funciona, que merece la pena conocerlo bien y que ellos son el relevo generacional que el sector necesita.

L.F.D.: Yo también lo veo así. De joven tampoco tuve demasiadas oportunidades de conocer el sector, y eso que ya existía internet, aunque no era lo que es ahora. Pero el simple hecho de vivir en la periferia hacía que no tuviera tantas opciones a mi alcance. El hecho de que la Reunión Anual vaya cambiando de sede hace que haya un esfuerzo por parte de los profesionales para llegar a la gente joven y enseñarles que hay otros caminos, otras carreras y muchas posibilidades más. Si yo hubiese tenido 18 o 19 años y la Reunión Anual de la SNE se hubiese celebrado cerca de donde estudiaba, me habría encantado que desde mi universidad me animaran a participar.

R.T.: En ese sentido, llevar la Reunión Anual a capitales de provincia es muy enriquecedor. Una cosa es que, gracias a internet, tengamos acceso a casi todo; pero otra muy distinta es que lo acerquen a tu ciudad, que te inviten y que el colegio o la universidad te motiven a participar desde un evento así, en un taller o en una actividad de mentoring. Eso se agradece muchísimo.

¿Respecto al teatro organizado y protagonizado por WiN, cómo fue la acogida?

R.T.: WiN propuso este año realizar una actividad diferente, llevar su mensaje al formato de una obra de teatro. Al principio la idea resultó un poco chocante, porque no es habitual en un entorno tan técnico como el nuestro. Sin embargo, cuando se ve la obra, su contenido y la analogía que plantea con el sector nuclear, se descubren grandes paralelismos y se obtienen conclusiones muy interesantes. Quiero agradecer especialmente a las actrices, profesionales del sector nuclear, que han puesto su talento y su tiempo al servicio de esta iniciativa. Subirse a un escenario no es sencillo para perfiles tan técnicos como los nuestros, pero se marcaron ese reto y lo han superado con nota. La ciudadanía acogió la actividad con mucho interés y cariño, el público salió muy agradecido.

Igual que ellas han sabido asumir ese reto y superarlo con creces, el sector nuclear es también un sector de grandes desafíos, que ha sabido afrontar crisis y problemas en el día a día con gran soltura y solvencia. Por todo ello, quiero agradecer tanto a WiN el esfuerzo realizado para poner en marcha esta actividad, como a la ciudadanía cacereña su participación y apoyo.

El Comité Técnico promueve también la sesión joven con networking, con participación de empresas del

sector. ¿Cómo ha ido evolucionando esta iniciativa? ¿Y qué valoración hacéis desde el CTRA?

L.F.D.: La sesión de networking creo que ha sido una de las mejores ideas que hemos incorporado al programa técnico. Colocar la Reunión Anual como ese punto de encuentro entre profesionales y jóvenes aporta muchísimo valor a quienes están empezando en el sector: estudiantes de máster, recién incorporados, personas que aún no conocen bien el ecosistema nuclear ni las distintas empresas y a qué se dedica cada una.

Que dentro de la Reunión Anual se genere un foro en el que las empresas expliquen qué hacen, qué papel tienen y en el que los jóvenes puedan preguntar con total libertad, sin miedo a que ninguna pregunta sea banal, crea un entorno de confianza muy enriquecedor. Creo que añade mucho valor a su experiencia, tanto en su participación en la Reunión Anual como en su futura incorporación a la empresa.

Además, muchos de estos jóvenes acuden por primera vez a la Reunión Anual gracias a los premios y concursos que organiza la Comisión de Empleo, como el premio al mejor TFM, tesis doctoral, etc... Este espacio no solo facilita la interacción con congresistas y empresas, sino también con el resto de comisiones de la Sociedad Nuclear Española. La valoración desde el CTRA es muy positiva.

¿Contribuye a introducir a los profesionales más jóvenes en el sector?

L.F.D.: Sin duda. Muchos de ellos todavía no trabajan en el sector, aunque algunos sí, y la elección de dónde empezar su carrera profesional es una decisión muy importante. Por eso consideramos esencial que dispongan de la máxima información posible para poder tomar la mejor decisión. Nuestra intención con esta sesión es precisamente fomentar una experiencia positiva de los jóvenes profesionales dentro del sector nuclear y ayudarles a orientarse en sus primeros pasos.

EL APOYO DE LAS EMPRESAS

La exposición comercial de la Reunión Anual es uno de los principales puntos de encuentro de empresas y profesionales. ¿Cuál ha sido la respuesta de las empresas en esta edición?

R.T.: Este año la exposición comercial también ha batido récords. Cada vez hay más empresas interesadas en exponer, en participar activamente en la Reunión Anual. De hecho, hemos llegado al punto de no disponer de más espacio para acoger a todas las que querían estar presentes. Aun así, hemos conseguido que todas las empresas se involucren y participen de una u otra manera.

Se puede destacar especialmente el interés y el grado de implicación de las empresas, tanto a la hora de patrocinar distintos eventos dentro de la Reunión Anual como en la propia exposición comercial. Muchas de ellas, además de su stand, traen material y pequeños obsequios, lo que hace que la visita a la exposición sea también una experiencia agradable y distendida para los asistentes.

Es, por supuesto, una oportunidad para que las empresas se den a conocer, pero diría que va más allá de eso. Quienes llevan años en el sector ya conocen a buena parte de las compañías. Lo verdaderamente importante es el contacto humano: ser proveedor de determinados servicios implica muchas llamadas y correos electrónicos, pero sigue siendo necesario poner cara a esas personas y a esas empresas. En este sentido, la exposición comercial es el escenario idóneo, ya que contribuye a mostrar un sector nuclear mucho más humano.

EL PUNTO DE ENCUENTRO SOCIAL

Además de un importante nivel en el contenido técnico, las reuniones anuales constituyen también el punto de encuentro de los profesionales del sector, especialmente a través del programa social. Cáceres ha sido un escenario perfecto para estas actividades. ¿Cuál es la valoración del programa social?

R.T.: Creo que este año, aprovechando el gran patrimonio que nos ofrece Cáceres, hemos organizado una visita guiada por todo el casco histórico Patrimonio Histórico y Cultural. Consideramos que los congresistas han disfrutado de la ciudad y muchos de ellos se han llevado una impresión muy positiva. Por todo ello, valoramos el programa social como un éxito rotundo.

¿Y de las actividades organizadas para los acompañantes?

R.T.: En el programa de acompañantes incluimos una visita al centro histórico de Trujillo, cerca de Cáceres, y el retorno que hemos recibido ha sido también muy positivo. Los acompañantes han tenido ocasión de conocer Trujillo y de visitar el Museo Helga de Alvear, en Cáceres, un museo de arte contemporáneo que realmente merece la pena. Creemos que tanto el acto cultural como el programa de acompañantes han sido muy satisfactorios para los congresistas y sus acompañantes, que era uno más de nuestros principales objetivos, que congresistas y acompañantes disfruten de la ciudad y la región que nos acoge.

UN TRABAJO EN EQUIPO

Las cifras de la 51ª RA son relevantes. Más de (650) personas se han dado cita en Cáceres. Liderar la organización de un evento de esta magnitud, en el que se han expuesto más de 250 trabajos técnicos, no es tarea fácil. ¿Qué representa para vosotros, personal y profesionalmente, liderar los Comités Organizador y Técnico?

R.T.: Como experiencia personal, presidir el Comité Organizador de esta reunión ha sido algo muy positivo. Me ha dado la oportunidad de trabajar con personas más allá del ámbito estrictamente profesional de mi día a día, en un entorno mucho más cercano. Este marco de colaboración nos ha permitido conocernos mejor y crear vínculos que, de otro modo, quizá no se habrían dado. Desde aquí, me gustaría dar las GRACIAS a todas las empresas expositoras, patrocinadoras y colaboradoras, por su aportación en esta Reunión Anual. He tenido la suerte de compartir este camino con personas maravillosas, como Luisfe y el resto de miembros del Comité, grandes profesionales que hoy también considero grandes amigos. Esa parte humana es, sin duda, una de las mayores gratificaciones que me llevo.

L.F.D.: Desde el punto de vista del Comité Técnico, creo que contamos con un equipo formado por personas verdaderamente excepcionales, que hacen un trabajo enorme

para que el programa técnico pueda llevarse a cabo con la calidad que se ha visto en esta 51ª Reunión Anual. La experiencia tan positiva que viven los congresistas no sería posible sin el nivel de implicación y compromiso de cada miembro del comité.

También valoro mucho el trabajo del Comité Organizador, del que formo parte junto con Rosalía y el resto de compañeros. Desde el Comité Técnico hacemos una parte del trabajo que no podría materializarse sin el esfuerzo del Comité Organizador. Al final, todo esto es el resultado de un esfuerzo conjunto en el que intervienen muchos factores. A nivel personal, me produce una gran satisfacción relacionarme tanto con mis compañeros de ambos comités, y en particular con la presidenta del Comité Organizador. Este año ha sido especialmente fructífero: hemos tenido muchas discusiones y contrastes de opinión que han sido clave para alcanzar los resultados que hoy vemos.

A veces solo se destacan las cosas que han salido bien, pero también es importante poner en valor los desacuerdos y las diferencias, porque forman parte del proceso de toma de decisiones y han ayudado a aterrizar esta Reunión Anual tal y como lo ha hecho.

Desde el punto de vista profesional, trabajar rodeado de grandes profesionales es una experiencia muy enriquecedora, que sin duda marca una diferencia en mi trayectoria profesional de futuro.

¿Cómo se ha desarrollado, en concreto, el trabajo de los comités Organizador y Técnico?

R.T.: En este sentido es clave que haya una buena relación entre el presidente del Comité Técnico y la presidenta del Comité Organizador. El Comité Técnico hace una labor fundamental en la Reunión Anual, pero esa actividad se materializa a través del Comité Organizador. Si esa relación no funcionara, se dificultaría enormemente el desarrollo de la Reunión. Hay que conocerse, hablar mucho y entender tanto la labor que hace el Comité Técnico como las dificultades que a veces supone canalizar e implantar las actividades que propone.

L.F.D.: Efectivamente, que haya sintonía. Al final, el papel del presidente del Comité Técnico es, además de tomar algunas decisiones sobre el programa, canalizar la información de todo el trabajo del Comité Técnico hacia el Comité Organizador. Las decisiones de mayor relevancia se toman de la mano de la presidenta del Comité Organizador y otras, más prácticas, se mantienen dentro del CTRA o se tratan con otros miembros del CORA. Por eso es importante identificar bien quién hace qué y tener una buena relación que facilite que la información llegue donde tiene que llegar para que las cosas ocurran como tienen que ocurrir.

¿Cómo ha sido la relación con la Junta Directiva?

R.T.: La Junta Directiva en esta Reunión Anual nos ha apoyado en todos los sentidos y en todo momento. Mi más sincero agradecimiento, porque cuando he dudado de si podríamos llevar a cabo alguna idea, siempre me he sentido plenamente respaldada por toda la Junta, y en concreto por la Junta Permanente. Me lo han puesto muy fácil: en ningún momento me he sentido cuestionada; al contrario, siempre apoyada. Hay que tener en cuenta que el momento no era sencillo, era un contexto bastante crítico para el sector, para la ciudadanía extremeña y para la central nuclear de Almaraz. Hemos tenido que tomar decisiones complejas y, aún así, toda la Junta Directiva me ha dado un apoyo incondicional.

L.F.D.: Para mí la Junta Directiva ha tenido un papel de facilitadora en todo lo posible. Han estado ahí en todo momento. Precisamente en ese papel de facilitadores, una de las características que hay que poner en valor este año ha sido el respaldo continuo en un entorno muy cambiante. Por un lado, se han celebrado las reuniones necesarias, se han dado los debates que había que dar para tomar las mejores decisiones y, por otro, hemos tenido una ayuda continua formidable por parte de muchos miembros de la Junta Directiva y, muy especialmente, desde la Junta Permanente.

UNA NUEVA CITA EN A CORUÑA

Durante la sesión de clausura se desveló que la sede de la 52ª Reunión Anual será A Coruña. El listón que deja Cáceres es alto, pero siempre hay mejoras que impulsar. ¿Cuáles son las lecciones aprendidas que se consideran más importantes para transmitir a los Comités de 2026?

R.T.: Lecciones aprendidas siempre hay. Evidentemente todo es mejorable, y el sector nuclear vive precisamente en la mejora continua. Con lo cual, si Cáceres ha ido muy bien, A Coruña irá aún mejor. Elegir A Coruña es, en mi opinión, muy acertado. Es una capital de provincia muy acogedora, en la que además ya se ha celebrado en otras ocasiones la Reunión Anual. Apoyaremos al nuevo presidente de esta Reunión con todo lo que sea posible y será, sin duda, tan impactante como Cáceres, si no más.

L.F.D.: Hemos analizado las lecciones aprendidas y hemos dedicado muchos debates a ellas porque queremos que la Reunión del año que viene sea diferente. No porque esta haya ido mal, sino porque queremos aprovechar toda la experiencia acumulada en las últimas ediciones para darle un cambio significativo. La idea es mantener, en lo esencial, el esquema tradicional de la Reunión, pero hacer una cita un poco diferente, que siga atrayendo a los congresistas no solo a venir, sino a participar activamente.

ACTOS SOCIALES

CÓCTEL

Westinghouse

ACTO CULTURAL

EAG EMPRESARIOS AGRUPADOS · GHESA

enusa Westinghouse

El Programa Social constituye otra forma de disfrutar de las Reuniones Anuales de la Sociedad Nuclear Española que permite conocer la cultura y el arte, de aquellas ciudades en las que se organiza. Los congresistas y sus acompañantes pudieron disfrutar de una ruta guiada que les permitió conocer Cáceres monumental.

Energía de futuro

anav
energía **positiva**

ACTOS SOCIALES

CÓCTEL Y CENA OFICIAL

Cóctel Patrocinado por: coapsa

La Cena Oficial de la 51 Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, en esta edición, tuvo lugar en un entorno histórico incomparable: el **Castillo de la Arguijuela de Abajo** espacio situado muy cerca de Cáceres.

#NuclearesEnCáceres
DISTINCIONES SNE 2025
Cáceres 2025
22-26 de septiembre
51 REUNIÓN ANUAL
SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA

ACTOS SOCIALES

ACTOS SOCIALES

12

13

Cáceres 2025

ACTOS SOCIALES

ACTOS SOCIALES

PREMIOS ANUALES DE LA SNE

En la entrega de los Premios Anuales de la SNE destacó la excelencia, el compromiso y la innovación de profesionales y entidades vinculadas al sector. Estos galardones reconocen tanto el talento individual como el trabajo colectivo en diferentes áreas.

Premio Carlos Sánchez del Río

La Sociedad Nuclear Española quiere distinguir hoy con el Premio Carlos Sanchez del Río a **EPRI** por su larga trayectoria de apoyo y colaboración.

Mención de Honor SNE

Con la entrega de esta Mención de Honor trasladamos el agradecimiento y reconocimiento de la Sociedad a **Pablo León** por su trabajo y dedicación a la SNE.

Diploma de la SNE

Reconocemos, con la entrega de este Diploma de la SNE, por su labor, especialmente la desarrollada en motivo del 50 aniversario de la Sociedad, a **Juan Bros**.

Premio José María Otero Navascués

El Premio Otero Navascués se concede este año a la **Plataforma Sí Almaraz, Sí al Futuro** por el trabajo que están realizando para dar a conocer la realidad de nuestro sector, con el foco puesto en la continuidad de la operación de CN Almaraz.

Premio WiN España a María Eugenia Vega, por la labor de divulgación de la energía.

Medalla de la SNE

Finalmente, con la entrega de nuestra medalla, cerramos este acto y reconocemos, con un cariñoso aplauso, la tarea realizada por mi predecesor en este cargo, **Emilio Mínguez**.

Premio Jóvenes Nucleares "Juan Alberto González Garrido", a Lola Patiño.

CÓCTEL

GE VERNOVA
HITACHI

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

ACTIVIDADES COMISIÓN DE COMUNICACIÓN

RUEDA DE PRENSA CON EL ALCALDE DE CÁCERES

La 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española (SNE), celebrada en Cáceres del 22 al 26 de septiembre de 2025, reunió a más de 750 profesionales del sector nuclear nacional e internacional, consolidándose una vez más como el principal foro técnico y divulgativo de referencia del sector en España. En este contexto, la Comisión de Comunicación de la SNE desempeñó un papel clave para reforzar la visibilidad del encuentro y trasladar a la sociedad y a los medios los mensajes estratégicos de la organización.

Durante los meses previos a la celebración de la Reunión Anual, la Comisión trabajó de forma coordinada con el Comité Organizador y el Comité Técnico para definir un Plan de Comunicación alineado con la estrategia de la SNE, centrado en potenciar la divulgación del programa técnico, abrir el congreso a la sociedad cacereña y reforzar el posicionamiento de la energía nuclear como una fuente segura, limpia y estratégica para el futuro energético.

Entre las principales acciones desarrolladas destaca el trabajo previo con medios de comunicación nacionales, regionales y locales, la actualización del argumentario de la Sociedad y el envío de notas de prensa y agendas informativas antes y durante el encuentro. Asimismo, se celebró la rueda de prensa previa a la inauguración y un breve encuentro con medios el día de la apertura, aprovechando la visita del alcalde de Cáceres, **Rafael Mateos**, junto al presidente de la SNE, **Paulo Domingues**.

La Reunión Anual también reforzó su vocación de apertura a la sociedad mediante la promoción de actividades divulgativas y educativas, como talleres STEM, acciones de mentoring, teatro WiN, charlas intergeneracionales y el Curso Básico de Jóvenes Nucleares, que despertaron un notable interés mediático y social.

Además, se desarrolló una campaña de comunicación institucional orientada a destacar las fortalezas y beneficios de la energía nuclear en el contexto actual. Bajo un enfoque visual divertido y un lenguaje cercano, #Ytodoscontentos puso en valor la contribución del sector nuclear a la sostenibilidad ambiental, la seguridad de suministro, la competitividad económica y el progreso tecnológico, entre otros aspectos.

En el ámbito digital, la actividad en redes sociales fue especialmente intensa bajo el hashtag #NuclearesEnCáceres, logrando un crecimiento significativo de la comunidad y un alto nivel de interacción. Instagram se consolidó como la red con mayor impac-

to, mientras que LinkedIn volvió a destacar como canal clave para la comunicación profesional. La web y la app de la Reunión Anual se mantuvieron actualizadas en todo momento, facilitando información continua a congresistas y medios.

El impacto mediático de esta edición fue notable, con más de 40 apariciones en prensa, radio y televisión, tanto a nivel regional como nacional, replicando los mensajes clave de la SNE sobre la continuidad de la operación del parque nuclear español y el papel estratégico de la energía nuclear en la transición energética.

El balance global de la 51ª Reunión Anual es muy positivo y pone de relieve, una vez más, la eficacia del trabajo en equipo y la importancia de una comunicación planificada, coordinada y coherente. Desde la Comisión de Comunicación, el compromiso continúa siendo avanzar hacia estrategias cada vez más innovadoras y eficaces que refuercen el papel de la SNE como referente del sector. ¡Nos vemos en la próxima edición en A Coruña!

PROGRAMA DE ACOMPAÑANTES

UN PROGRAMA DE ACOMPAÑANTES MUY ATRACTIVO

Como cada año, las personas que asisten a la Reunión Anual en calidad de acompañantes tienen la oportunidad de disfrutar de la ciudad anfitriona y de sus alrededores.

En esta ocasión, y después de dar una vuelta por la exposición comercial y ser atendidos por los responsables de los stands, tuvo lugar la visita guiada privada al **Museo Helga de Alvear**, que cuenta con una de las colecciones de arte contemporáneo internacional más importantes de Europa, compuesta por más de 3.000 obras de artistas.

Además, el edificio ha sido diseñado por Emilio Tuñón, Premio Nacional de Arquitectura.

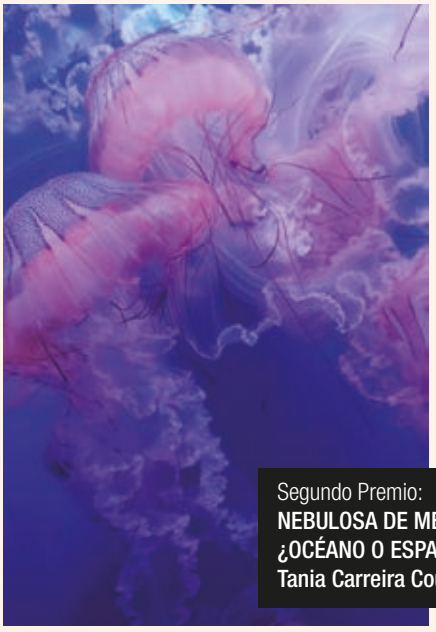
Trujillo fue la ciudad que pudieron disfrutar los acompañantes, en una muy cuidada visita guiada, que contó con un paréntesis de lujo en el desayuno servido en el Monasterio de Coria.

El recorrido por la ciudad comenzó en la Plaza Mayor, continuando por la villa medieval y la Ruta de los Descubridores, conociendo rincones y monumentos destacados de una ciudad cargada de historia, donde destaca la iglesia de Santa María la Mayor.

CONCURSO DE FOTOGRAFÍA framatome

MEJORES FOTOGRAFÍAS CATEGORÍA GENERAL

Primer Premio:
ENTRE LA NIEBLA LA CONEXION HUMANA Y ANIMAL
Pino Diez Alvarez-Buylla



Segundo Premio:
NEBULOSA DE MEDUSAS ¿OCÉANO O ESPACIO?
Tania Carreira Couto

Tercer Premio:
CACILHAS, AL OTRO LADO DEL CRISTAL
Manuel Muñoz García

MEJORES FOTOGRAFÍAS CATEGORÍA ENERGÍA

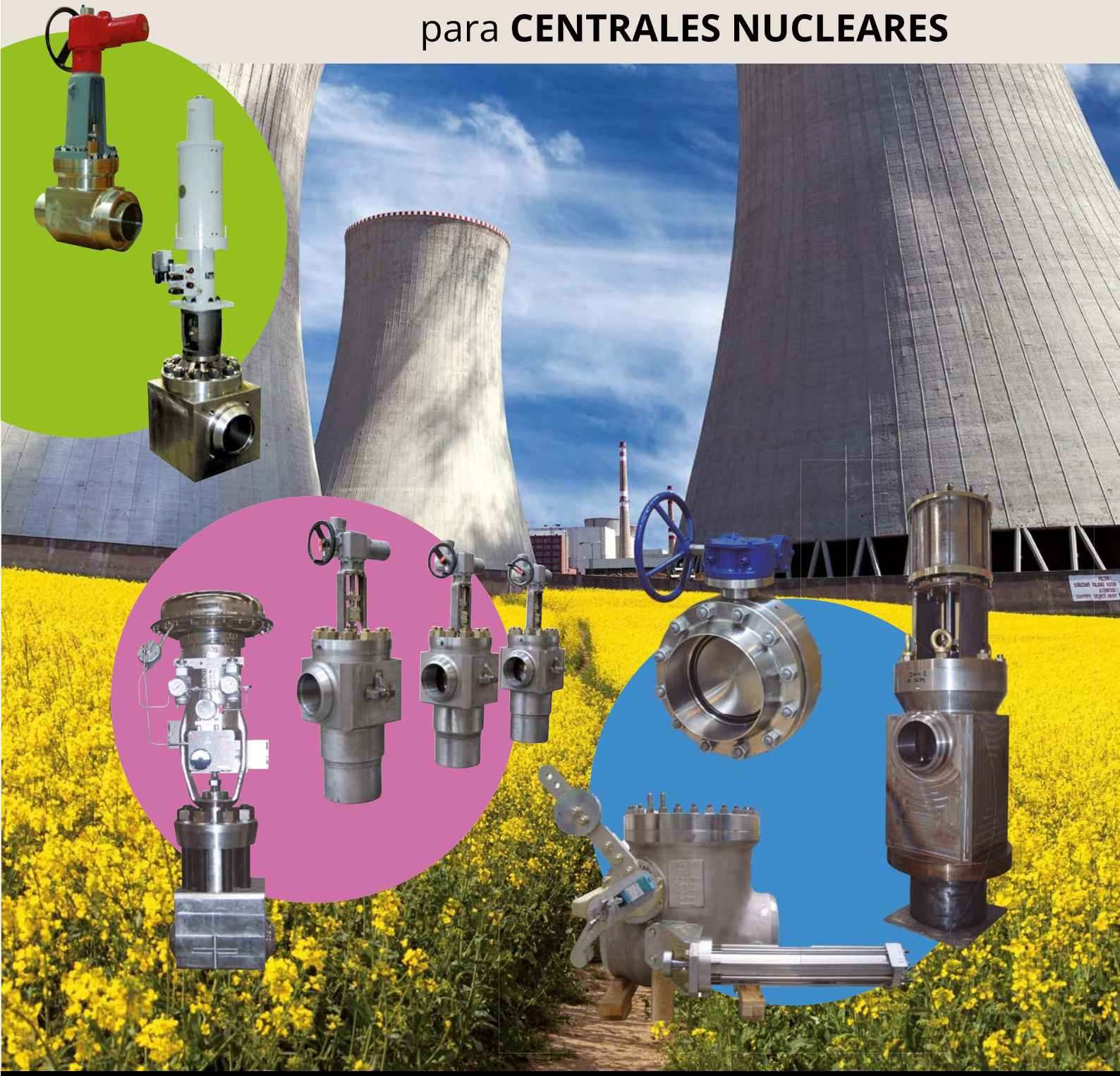
Primer Premio:
AMANECER ENERGÉTICO
Montserrat Fernandez De la Casa

Segundo Premio:
ITER FORGING A STAR. - WHERE ENERGY WILL EMERGE FROM DEUTERIUM AND TRITIUM
José Luis Herranz García

Tercer Premio:
OVEJAS ENTRE PANELES
Montserrat Fernandez De la Casa

SAMSON RINGO

LÍDERES en la fabricación de **VÁLVULAS** para **CENTRALES NUCLEARES**



SAMSON RINGO

Calle Romero Nº6. Polígono Industrial Empresarium. 50720 Zaragoza
Tel. +34 976 45 49 40 | info-ringo-es@samsongroup.com

SESIÓN DE APERTURA

DAVID MARTÍN
DELEGADO INSTITUCIONAL DE IBERDROLA EN EXTREMADURA

El delegado institucional de Iberdrola en Extremadura, David Martín, abrió su intervención con una bienvenida y agradecimiento asegurando que "para nosotros es un verdadero honor tener la oportunidad de celebrar en Cáceres un congreso como este, en el que a lo largo de los próximos días expertos y profesionales en la materia van a tener la ocasión de debatir los principales temas de interés y retos de futuro de una tecnología tan relevante como la nuclear".

Asimismo, animó a los asistentes a aprovechar al máximo el congreso y a disfrutar de la región, recordando que "esta es la tercera vez que se celebra la reunión en esta tierra", elegida "por las múltiples posibilidades".

A continuación, Martín reivindicó el arraigo de la compañía en la comunidad: "Iberdrola es una empresa con una fuerte vinculación y presencia en Extremadura. Esta es más que centenaria, y durante estos años nos hemos configurado como la empresa energética líder en esta comunidad autónoma". También destacó que Iberdrola es "uno de los principales agentes económicos de la región, a través de las inversiones que realiza, de las compras que hace a los proveedores locales, del empleo que mantiene y también a través de la prestación de un suministro eléctrico con calidad, tal y como requiere una sociedad moderna como la que estamos".

En el repaso a las cifras, enumeró hitos concretos como que "Extremadura se ha convertido en una de las regiones de crecimiento de Iberdrola en España con casi 5.000 MW renovables instalados en la actualidad, tanto en Cáceres como en Badajoz, lo que coloca a la energética como líder en la región". En el caso de las instalaciones hidroeléctricas, Martín destacó que "éstas suman 2.000 MW y se está trabajando para aumentar su flexibilidad y capacidad de almacenamiento energético, lo que es de gran importancia puesto que las centrales hidroeléctricas aportan estabilidad, además de flexibilidad y una respuesta en tiempo récord". Por su parte, en las fotovoltaicas, la generación de energía renovable llega a 2.842 MW en sus 14 plantas".

El delegado institucional de Iberdrola en Extremadura recordó, además, su participación "en los 2.000 MW que tiene instalados la central nuclear de

Almaraz, conjuntamente con ENDESA y Naturgy", así como la capilaridad de sus redes, "llevamos el suministro a más de 340.000 puntos en la Comunidad autónoma, y gracias a las inversiones en infraestructuras y digitalización acometidas de forma sostenida durante tantos años prestamos un servicio eléctrico de gran calidad".

Martín reivindicó igualmente el carácter innovador de los proyectos en la región. "Desarrollamos en Extremadura proyectos pioneros, ya que para nosotros es un territorio clave, donde estamos integrando sostenibilidad con innovación tecnológica". Puso ejemplos concretos: "hemos sido pioneros en la implantación de sistemas de almacenamiento en nuestras plantas solares, hemos sido pioneros en el desarrollo de Comunidades Solares, y ahora "conjugamos ambas cosas con el reciente lanzamiento de nuestra primera comunidad solar que integra almacenamiento energético. Por poner otro caso, un poco más al norte, en la Comarca de la Vera desarrollaremos el mayor proyecto forestal público-privado que se va a hacer en España, a través de Carbon2Nature".

Más allá del impacto económico, subrayó el compromiso institucional y social de Iberdrola, "estando presente en asociaciones empresariales, desarrollando proyectos sociales y culturales a través de la Fundación Iberdrola, y procurando, en definitiva, no sólo desarrollar su actividad, sino colaborar y trabajar por el desarrollo de la propia Región".

Finalmente, cerró con un reconocimiento expreso a las instituciones que han hecho posible el encuentro. "Quiero terminar expresando nuestro más sincero agradecimiento a las distintas instituciones que han colaborado para que esta reunión sea una realidad: Gobierno de la Comunidad Autónoma, Subdelegación del Gobierno en Cáceres, Diputación de Cáceres, Universidad de Extremadura y Ayuntamiento de Cáceres. Por su presencia hoy aquí acompañándonos en este acto inaugural, y por su apoyo y colaboración en múltiples
cuestiones logísticas del Congreso, en el que se han volcado".

PAULO DOMINGUES DOS SANTOS
PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA

Querido alcalde, magnífico Rector, querida presidenta del Comité Organizador y todo el equipo del Comité Organizador, Comité Técnico y por supuesto, a todos vosotros, gracias por estar hoy aquí. Es un verdadero honor para mí estar esta mañana con vosotros para inaugurar formalmente esta 51ª reunión de la Sociedad Nuclear Española, por primera vez como presidente y representando a esta gran institución, que gracias a la colaboración desinteresada pero eficaz de nuestros socios, se encuentra en un momento dinámico de franca expansión, totalizando ya 1.400 socios individuales y 60 socios colectivos.

España posee una industria nuclear potente y vosotros sois la mejor muestra de ello, que se sostiene en una excelente formación de profesionales complementada con I+D+i en universidades, centros de investigación y empresas. Más allá de nuestros 7 reactores nucleares en operación, nuestros 7 tesoros, modernos, seguros, fiables y plenamente preparados para operar durante mucho más tiempo, nuestra industria incluye a día de hoy la fabricación de combustible, fabricación de grandes componentes, servicios avanzados de distinta índole, servicios de ingeniería, gestión de residuos de alta, media, baja y muy baja actividad, desmantelamiento de instalaciones radiactivas, etc. Muchas de las empresas aquí representadas esta mañana trabajáis, desde hace años, más allá de nuestras fronteras e incluso grandes tecnólogos han apostado claramente por nuestro país fijando en él núcleos importantes de ingeniería.

Nuestro sector emplea unas 30.000 personas en España y contribuye en un 0,3 % al producto interno bruto del país, un valor nada despreciable. Los datos hablan, un año más, por si mismos: las centrales nucleares han generado en 2024 el 21,1 % de toda la energía eléctrica generada en el sistema eléctrico peninsular, con tan solo el 5,8 % de la potencia instalada.

Como no puede ser de otra manera, los profesionales nucleares defendemos la continuidad de la operación de todo el parque nuclear español. Almaraz, Ascó, Cofrentes, Vandellós II y Trillo están humana y técnicamente preparadas para seguir aportando energía eléctrica. Somos un pilar estratégico si queremos hablar de seguridad de suministro sin apenas emisiones de gases de efecto invernadero.

Nada me haría más feliz hoy que poder celebrar desde este atril que el horizonte se ha despejado y que el 2027 no es nada más que otra fecha del calendario, pero lo cierto es que a estas alturas de 2025 seguimos sin movimientos, sin cambios y nos preocupa el punto crítico en el que está la central nuclear Almaraz. A pesar de ello, nuestro compromiso, profesionalidad y responsabilidad nos debe llevar a mantener la excelencia en nuestro trabajo para que este sea, en todos los foros, el mejor aval de nuestras centrales. Lo dije el lunes ante los medios y quiero repetirlo hoy aquí, ante vosotros. Si se quiere, se puede. El cambio es posible, las fechas establecidas se pueden cambiar. Por favor, responsables políticos y propietarias, siéntense a hablar de ello. Si no se acercan posiciones, si no hay diálogo que revierta la situación, lo que está previsto es que en octubre, es decir a partir de la semana que viene, la central presente la documentación requerida para su cese al Consejo de Seguridad Nuclear, cumpliendo la normativa en vigor. Y la verdad es que nos cuesta entender que dejemos de lado, que desechemos unas instalaciones

seguras, fiables y que forman parte, de nosotros mismos. Todos somos un poquito de Almaraz, cada una de nuestras centrales lleva un poco de mí y de todos vosotros. Estoy plenamente convencido de ello.

Podemos hablar de datos que son conocidos por todos vosotros, pero nunca está de más recordarlo porque, ahora más que nunca, es fundamental que no nos cansemos de explicar, de repetir ante todos los públicos a nuestro alcance, la realidad que nos rodea. Recordemos por ejemplo que todas las centrales nucleares españolas tienen una central gemela de referencia para su diseño. En el caso de Almaraz, es North Anna, una planta situada en el estado de Virginia, en los Estados Unidos. En agosto del año pasado, esta central recibió autorización del organismo regulador del sector nuclear de ese país para operar durante 80 años y no es la primera que lo logra. Si el parque nuclear español cesa su explotación según las fechas que constan en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, cesará con un promedio de 46 años, es decir poco más de la mitad de la vida de North Anna. Simplemente absurdo.

A nivel internacional es innegable el renacimiento a que estamos asistiendo, con cada vez más países queriendo desarrollar sus propios programas nucleares, países revertiendo legislación que prohibía la construcción de nuevas plantas de generación nuclear y un interés creciente tanto en grandes reactores como en pequeños reactores modulares. Aspectos como la independencia energética, la garantía de suministro y la estabilidad de red influyen en estas decisiones, y son críticas para que el tejido industrial pueda llevar a cabo las inversiones necesarias para descarbonizar la economía, atrayendo inversiones.

Os doy algunos datos más concretos:

- Hay 416 reactores nucleares en operación (104 en la Unión Europea) y están en construcción 61 más en todo el mundo.
- Hay 258 reactores nucleares con más de 35 años en operación y más de 190 tienen autorización para operar más de 40 años.
- La mayoría de países tienen licenciados o están en proceso de licenciamiento 60 años de operación para sus reactores nucleares.

Entre los muchos casos que hay por el mundo, me gustaría destacar dos de ellos: a) Bélgica, que ha revertido su decisión de cesar la explotación de su parque nuclear, y b) Suecia, que ha revertido la ley que prohibía la construcción de nuevas plantas nucleares. De nuevo: si se quiere, se puede revertir la decisión de cerrar el parque nuclear en España, empezando por Almaraz. Queremos que nuestros siete reactores nucleares sigan funcionando. Nosotros seguimos trabajando para ello, pero necesitamos la decisión política que lo permita.

Otro ejemplo que ilustra muy bien la realidad del sinsentido que estamos viviendo: la construcción de una nueva unidad nuclear como es el caso de Sizewell C en el Reino Unido, de 1.650 MW de capacidad, está valorada en unos 44.000 M€. Las 7 unidades nucleares que tenemos en España, nuestros 7 tesoros como ya sabéis que me gusta llamarles, están valorados en unos 50.000 M€, que parece no importarnos tirar a la basura. ¿No debería esto darnos que pensar? ¿Por qué mantenemos esta hoja de ruta a contracorriente del resto del mundo? En los muchos contactos internacionales que no podemos dejar de establecer por el normal funcionamiento del sector, nuestros pares no dan crédito a lo que seguimos pretendiendo hacer en España y es que, realmente, resulta difícil de explicar.

Y habrá consecuencias si seguimos por este camino, empezando por el eslabón más débil, es decir por los consumidores. El cese prematuro de la explotación de nuestro parque nuclear a los 46 años de edad supondrá un incremento del coste para los consumidores de al menos unos 13,00 €/MWh, según un estudio mediante modelos y en base a datos reales elaborado por la consultora Price Waterhouse Coopers.

En Alemania, por ejemplo, de no haber cerrado su parque nuclear, el coste de la electricidad en 2024 hubiera sido 18,00 €/MWh más barato para los consumidores, mientras que hubiera podido también tener un 94 % de la generación eléctrica libre de emisiones de gases de efecto invernadero, frente a sólo un 61 % en 2024. Tras Polonia y Serbia, Alemania es el país de Europa con las mayores emisiones de gases de efecto invernadero en la actualidad.

¿Queremos realmente seguir por este camino? Espero y deseo sinceramente que no. Lo expreso hoy aquí como un deseo personal que estoy seguro, firmemente convencido, que compartimos todos en este auditorio. Se nos agota el tiempo, pero hasta el último minuto nuestra voz se alzará para pedir que Almaraz, Ascó, Cofrentes, Vandellós II y Trillo sigan operando y deseo, por encima de todo, que se produzca el cambio que todos estamos esperando y que, en el 2026, hablemos, simplemente, de futuro. Nosotros pondremos todo de nuestra parte para ello. Siéntense, hablen, por favor. Estamos ya en tiempo de descuento y el margen para la dialéctica agota. Urge tomar decisiones.

Muchas gracias por vuestra atención.

En Cofrentes, trabajamos siempre con la expectativa de hacer mejor lo que ya hacemos bien

CENTRAL NUCLEAR DE
COFRENTES

Segura, fiable y eficiente

IBERDROLA
Generación Nuclear

www.cncofrentes.es

RAFAEL MATEOS
ALCALDE DE CÁCERES

Rafael Mateos, alcalde de -Cáceres, dio la bienvenida a los asistentes a la 51 Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española y comenzó su intervención agradeciendo al presidente de la SNE, Paulo Domingues Dos Santos, y al comité organizador, encabezado por Rosalía Tena, el intenso trabajo desarrollado durante los últimos meses para que todo saliera a la perfección, y expresó su satisfacción por acoger una cita de gran relevancia para el sector energético.

El alcalde destacó el valor de este encuentro como espacio de intercambio de conocimientos, experiencias y avances en el ámbito de la energía nuclear, y agradeció a la SNE haber escogido nuevamente Cáceres y Extremadura como sede. Recordó que era la tercera vez que la ciudad acogía la Reunión Anual y expresó su deseo de que no fuera la última, subrayando la hospitalidad y la disposición de la ciudad para recibir a los profesionales del sector.

Mateos reafirmó con claridad la posición de Extremadura frente a la energía nuclear, asegurando que esta tierra "dice sí sin tapujos a la energía nuclear", a la continuidad de la actividad de sus centrales y al papel esencial que desempeñan en el abastecimiento energético, en la generación de empleo y en el impulso social, con especial mención a la central nuclear de Almaraz, "una instalación estratégica para nuestra región".

El alcalde felicitó a la SNE por su labor divulgativa, especialmente por su esfuerzo para acercar a la ciudadanía el funcionamiento y la realidad de la energía nuclear, no solo en el ámbito profesional del Congreso, sino también a través de actividades y talleres abiertos a la sociedad cacereña.

Asimismo, invitó a los asistentes a disfrutar de la ciudad de Cáceres, Patrimonio de la Humanidad, con el tercer conjunto monumental mejor conservado de Europa, y destacó su fusión de tradición y modernidad, su oferta cultural y su reconocida gastronomía, con el restaurante Atrio como referente mundial. Animó a los participantes a volver en el futuro para conocer con más calma el patrimonio y las sorpresas que ofrece la ciudad, como el Museo Helga de Alvear, que alberga una de las colecciones privadas de arte contemporáneo más importantes de Europa.

Rafael Mateos concluyó su intervención compartiendo uno de los grandes retos de la ciudad: la aspiración de que Cáceres sea Capital Europea de la Cultura en 2031, un proyecto que, según señaló, refleja la esencia de una ciudad "abierta, amable, con una agenda cultural imparable y estrechamente vinculada a Portugal y a Hispanoamérica".

PEDRO FERNÁNDEZ
RETOR DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

En el acto inaugural intervino también el rector de la Universidad de Extremadura, Pedro Fernández, quien expresó su agradecimiento por la invitación y destacó la satisfacción de que la Universidad extremeña estuviera representada en un encuentro de la relevancia de la 51 Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española.

Fernández centró su intervención en la necesidad de abordar el debate sobre la energía nuclear desde la serenidad y el conocimiento, "tenemos que ser capaces de llevar a cabo un análisis sosegado y sensato sobre la energía nuclear y su importancia. Y en la Universidad de Extremadura, como institución de educación superior pública de nuestra Comunidad Autónoma, nos preocupa este asunto. Lo que se decida y las medidas que se adopten tienen que estar basadas en el conocimiento, en los datos y en la realidad, tanto de la comunidad autónoma, como de España.

El rector planteó varias cuestiones que, a su juicio, deben formar parte de la reflexión colectiva: la garantía de un suministro energético estable que evite apagones o interrupciones como las vividas recientemente; la enorme demanda eléctrica asociada al desarrollo de la inteligencia artificial y el análisis masivo de datos; y el futuro de la central nuclear de Almaraz, "una instalación que no sólo tiene un papel energético, sino también económico y social en la región".

Fernández advirtió sobre la necesidad de estudiar con detalle la rentabilidad y viabilidad de la central, y de prever alternativas que aseguren empleo y actividad en su entorno si se modifica su funcionamiento. Subrayó asimismo que cualquier decisión debe sustentarse en un conocimiento riguroso, en la disponibilidad de recursos y en la capacidad real de llevar a la práctica las ideas planteadas.

Como reflexión final, propuso avanzar hacia un modelo energético combinado que permita una convivencia eficiente entre energías renovables y energía nuclear. "No se trata tanto de elegir entre una u otra, sino de lograr un uso equilibrado y razonable que responda a las necesidades del país", concluyó.

ROSALÍA TENA
PRESIDENTA DEL COMITÉ ORGANIZADOR DE LA 51ª RA

"Un año más nos reunimos, y ya son más de 50 reuniones anuales, con un ambicioso programa que hoy es una realidad gracias al trabajo conjunto de muchas personas, que con dedicación e ilusión han hecho posible este evento.

Durante los próximos días, Cáceres se convierte en el punto de encuentro de más de 700 profesionales que compartimos una misma vocación: la energía nuclear como motor de progreso, sostenibilidad y seguridad. Este encuentro no solo es técnico; es también un encuentro humano.

Es una oportunidad para reflexionar, aprender, conectar y celebrar lo que somos y lo que hacemos. Profesionales que hacen de este sector, día a día, un sector cada vez más fuerte y seguro. Proporcionar a la red eléctrica casi un 20% de la energía que consume nuestro país, no es una tarea sencilla, y quiero recordar que gracias al trabajo de todos los profesionales nucleares, lo hacemos posible.

Esta Reunión Anual en Cáceres tiene una carta de presentación excelente. Casi 300 ponencias, una cuarentena de empresas colaboradoras, y numerosas actividades divulgativas que han vuelto a demostrar que nos superamos año tras año en convocatoria y repercusión.

Queremos que todas estas actividades hagan de este encuentro anual unas jornadas provechosas, atractivas, e inolvidables.

Porque, el alcance de esta reunión anual va más allá del programa técnico y de este Palacio de Congresos. Hemos querido que el congresista conozca Cáceres, con su acto cultural, o su cena oficial, para disfrutar del patrimonio histórico y gastronomía de esta maravillosa ciudad. También queremos que los cacereños conozcan más y mejor la energía nuclear, y para ello hemos preparado un programa divulgativo y técnico que va a permitir que cacereños de todas las edades, desde jóvenes estudiantes de secundaria, a universitarios, jóvenes y seniors, amplíen sus conocimientos sobre la ciencia, tecnología y energía nuclear.

Quiero destacar y agradecer la implicación que ha tenido la sociedad cacereña en las numerosas actividades divulgativas que estamos desarrollando estos días. Para nosotros es una satisfacción que este empeño divulgativo haya sido todo un éxito hasta ahora, en las actividades del lunes y martes.

Un año más, pondremos encima de la mesa temas de actualidad e interés de un sector que tiene mucho futuro. Este año contamos con tres sesiones plenarias, con temas tan actuales como:

- Ventajas de la energía nuclear para abastecer la demanda creciente de los centros de procesamiento de datos, que veremos hoy mismo.
- El impacto socioeconómico de las centrales nucleares en el desarrollo sostenible.
- La operación a largo plazo de las centrales nucleares más allá de los 40 años de operación.

No quiero dejar de dar las GRACIAS:

- En primer lugar al Comité Organizador, que he tenido el honor de presidir, al Comité Técnico, a las distintas Comisiones de la Sociedad Nuclear Española y a todos los que han dedicado mucho esfuerzo, voluntad y tiempo para que estos días sean un verdadero éxito.
- A todas las empresas patrocinadoras, expositoras y colaboradoras en esta Reunión Anual, que además de estar presentes estos días, son el verdadero motor de este sector.
- Tampoco quiero olvidar a todos los empleados de las empresas locales y regionales que están trabajando esta semana para este evento. Gracias por su buen talante, el del extremeño, a la hora de aceptar todas nuestras peticiones, a veces, no tan sencillas de alcanzar.
- GRACIAS especialmente a las instituciones Ayuntamiento, Diputación, Universidad de Extremadura, y Junta de Extremadura, su acogida ha sido excelente. Todas ellas, nos han ofrecido durante todos estos meses toda la ayuda necesaria para poder estar hoy aquí, disfrutando de importantes infraestructuras de esta ciudad, como es este fabuloso Palacio de Congresos.
- También quiero dar las gracias a IBERDROLA, empresa anfitriona de esta Reunión y a la Sociedad Nuclear Española por confiar en mí para capitanear al gran equipo que ha estado tras la organización de esta reunión. Sinceramente, para mí ha sido un orgullo como profesional nuclear y como extremeña.

Estoy segura de que Cáceres será, una vez más, y esta vez es la tercera vez que organizamos aquí nuestro evento, el mejor escenario para una exitosa Reunión Anual". ■

CONFERENCIA INAUGURAL

Por JESÚS SÁNCHEZ ADALID

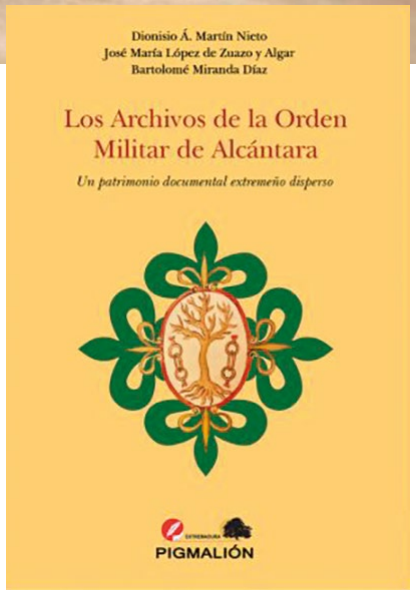
EL RECETARIO DE ALCÁNTARA

En esta conferencia viajaremos al corazón de Extremadura, al otoño de 1807, en vísperas de la Guerra de la Independencia, cuando España, gobernada por Carlos IV y marcada por la sombra de Manuel Godoy, se precipitaba hacia uno de los momentos más dramáticos de su historia.

El escenario es el **convento de San Benito de Alcántara**, sede principal de la antigua Orden de Caballería. Allí, entre intrigas cortesanas y conspiraciones políticas alentadas por el infante don Antonio Pascual de Borbón, se custodiaba un tesoro cultural único: el **Recetario de Cocina de la Orden de Alcántara**, un manuscrito que reunía siglos de tradición culinaria y que había dado esplendor a los banquetes y celebraciones de la Orden.

Contexto

A finales del siglo XVIII y principios del XIX, Europa estaba dominada por las ambiciones expansionistas de Napoleón Bonaparte. España, gobernada por Carlos IV y bajo la influencia de Manuel Godoy, buscaba mantener un frágil equilibrio político a través de alianzas con Francia. Tras la Paz de Basilea (1795) y el Tratado de San Ildefonso (1796), esta dependencia culminó en el **Tratado de Fontainebleau**, firmado el 27 de octubre de 1807, que autorizaba el paso de las tropas francesas por territorio español con el objetivo de invadir Portugal.



El mariscal Jean-Andoche Junot fue designado para dirigir la expedición. Con un ejército de unos 25.000 hombres, avanzó a gran velocidad hacia el oeste, atravesando Salamanca y descendiendo por el puerto de Perales hasta llegar a **Alcántara** el 17 de noviembre. La marcha fue extremadamente dura: la mitad de los caballos murió, una cuarta parte de los soldados quedó rezagada y gran parte de la artillería se perdió. Allí, en Alcántara, las tropas españolas del general Juan Carrafa se unieron a los franceses, pero bajo mando efectivo de Junot, en una muestra evidente de la subordinación de España a las ambiciones imperiales de Napoleón.

Desde Alcántara, el ejército imperial continuó hacia Portugal por el valle del Tajo. El 30 de noviembre de 1807, los franceses entraban en Lisboa casi sin oposición, mientras las tropas españolas ocupaban Yelves y Oporto. La familia real portuguesa, junto con

la Corte, el Gobierno y hasta 15.000 personas, huyó precipitadamente a Brasil bajo la protección de la flota británica, llevándose consigo tesoros, archivos y parte de la Biblioteca Real.

El recetario

La Orden de Alcántara, asentada en el convento de San Benito, disfrutaba desde antiguo de abundantes rentas y privilegios que garantizaban un suministro constante de alimentos de gran calidad. Carne, pescado, pan, vino, frutas, caza y productos locales componían una dieta variada que se enriquecía en ocasiones festivas con banquetes extraordinarios. Todo ello dio lugar a un refinado saber culinario, recogido en un célebre Recetario de Cocina, donde se compilaban recetas transmitidas y perfeccionadas a lo largo de siglos, con influencias árabes, romanas y judías.

Este **recetario**, según la tradición, contenía desde guisos de caza y pescados de río hasta postres elaborados con miel y almendras, así como fórmulas para licores y conservas. Su destino se volvió incierto en 1807, durante el paso de las tropas napoleónicas por Alcántara. Se cuenta que el **mariscal Junot** lo requisó y lo entregó a su esposa, la **duquesa de Abrantes**, y que posteriormente inspiró a la gastronomía francesa en platos como el consomé o las aves trufadas.

Aunque el manuscrito nunca apareció, su influencia pervive en la tradición culinaria local y en ciertas elaboraciones francesas que aún hoy evocan el nombre de Alcántara.

Significado del acontecimiento en relación a Extremadura

Para Extremadura, el paso de aquel ejército extranjero significó **tensiones, requisas y saqueos** que dejaron tras de sí un profundo malestar y desconcierto administrativo. Los testimonios documentales conservados en Alcántara reflejan claramente el impacto de aquella invasión.

En ese clima de incertidumbre, el **recetario adquiere un protagonismo inesperado:** codiciado, robado y finalmente requisado por los franceses en su paso hacia Portugal. Su desaparición, casi olvidada por la historiografía, nos habla de la fragilidad del patrimonio cultural en tiempos de guerra, pero también del enorme valor simbólico de un libro de cocina capaz de condensar memoria, poder y tradición.

Este episodio fue mucho más que una operación militar: constituyó el **preludio inmediato de la Guerra de la Independencia** Española. La actitud de las tropas napoleónicas en Alcántara y otros puntos de la península anticipaba ya lo que pronto sería la ocupación de gran parte del territorio español, un conflicto que duraría hasta 1814 y que marcaría el principio del fin del poder de Napoleón en Europa.

Esta historia, narrada como una apasionante crónica por **Jesús Sánchez Adalid,** no solo ilumina un episodio poco conocido de la Guerra de la Independencia, sino que también nos invita a reflexionar sobre la importancia de **preservar el patrimonio histórico y cultural frente a las crisis y los conflictos.**

SESIÓN PLENARIA 1

ENERGÍA NUCLEAR Y CENTRO DE DATOS

Ante la creciente demanda energética de los centros de datos, pilares fundamentales de la economía digital, la energía nuclear se posiciona como una fuente estratégica para garantizar un suministro eléctrico estable, seguro y con bajas emisiones de carbono.

Durante esta sesión se abordó la evolución del consumo energético de los centros de datos, con una evaluación del contexto actual y de las proyecciones de crecimiento en España y Europa, considerando el impacto que este sector tiene sobre la infraestructura energética nacional y regional.

Se analizaron las ventajas que ofrece la energía nuclear para satisfacer esta demanda creciente, destacando su fiabilidad operativa, su capacidad de producción continua y su contribución a la descarbonización del sistema eléctrico.

La sesión también incluyó la presentación de casos de estudio internacionales, que ilustrarán modelos de integración nuclear en ecosistemas tecnológicos avanzados, y concluyó con una reflexión sobre los desafíos regulatorios, técnicos y de percepción pública que enfrenta España para aprovechar esta oportunidad en un momento clave de transformación digital.

Durante esta sesión se contó con cuatro ponentes, Ricardo Abad (Fundador y director de Quark Sener Group), Francisco Sánchez (Vicepresidente de estrategia y formación y operación digital en Westinghouse), Ismael Clemente (CEO de Merlin Properties) y Mikel Lotina (Director de Centros de Datos de Idom). La moderación corrió al cargo de Rodrigo Crabbe (Co-founder & CEO Excloud).

La sesión estuvo dividida en tres grandes bloques:

- **Primer Bloque** - Centros de datos, con la siguiente pregunta: ¿Cuál es la misión de los centros de datos, por qué son tan relevantes en la actualidad? ¿Cuáles son los principales proyectos de centros de datos a nivel nacional e internacional? ¿Cuál es aproximadamente su consumo energético y cuál es la previsión para España y Europa?
- **Segundo Bloque** - Energía nuclear y centros de datos: ¿Qué ventajas aporta el uso de la energía nuclear

para satisfacer estas crecientes demandas energéticas? ¿Cuáles son los principales retos a nivel internacional?, ¿grandes reactores de 1000 MWW o tecnología SMR?

- **Tercer y último bloque** - Oportunidades en España y Europa: Para los mencionados/potenciales proyectos de centros de datos en España, ¿creen que los centros de datos podrían suponer una oportunidad para la energía nuclear en España?

LA MISIÓN CRÍTICA Y EL CRECIMIENTO EXPONENCIAL DE LOS CENTROS DE DATOS

Los centros de datos (DCs) son definidos como la piedra angular de la economía digital y los inmuebles donde reside "la nube". Sus funciones abarcan recibir, analizar, procesar y generar datos, además de servir como hubs de interconexión (permitiendo, por ejemplo, que la imagen, el sonido y los subtítulos de un servicio digital converjan desde distintas ubicaciones). Su relevancia es tal que hoy son totalmente imprescindibles; si cayeran, la sociedad no podría comunicarse ni recibir servicios básicos como la nómina.

El crecimiento de la demanda de potencia de los DCs es calificado como "brutal". A nivel nacional en España, se mencionaron proyectos significativos como los tres campus de Amazon y Microsoft en Aragón (1 GW cada uno), y dos proyectos anunciados en Extremadura de 1 GW cada uno. Internacionalmente, la escala es mucho mayor: existen campus de 5 GW en EE. UU., y se destacó el anuncio de Nvidia con Open AI de un solo centro de 10 GW, una cifra equivalente a la capacidad instalada actual en toda Europa (menos de 10 GW).

RICARDO ABAD
FOUNDER AND MANAGING DIRECTOR. QUARK

FRANCISCO J. SÁNCHEZ
VICEPRESIDENTE DE ESTRATEGIA DE FORMACIÓN Y OPERACIÓN DIGITAL. WESTINGHOUSE

El consumo de los DCs a nivel mundial está entre el 1% y el 2%, habiendo alcanzado el 3% en Europa. Las proyecciones indican que el consumo global podría alcanzar los 100 GW para 2030, con Europa llegando a unos 20 GW y España entre 3 y 4 GW. El crecimiento de la demanda energética para el entrenamiento de la inteligencia artificial y la IA generativa es particularmente acelerado, esperándose que esta última crezca a niveles del 70%.

EL CUELLO DE BOTELLA DE LA RED ELÉCTRICA Y LOS ESTIGMAS

Se identificó que el principal obstáculo para el desarrollo de los DCs no es la falta de energía generada. España tiene una capacidad de generación que supera los 600 TW año, frente a un consumo nacional de 240 TW, lo que deja un excedente de 360 TW que podría ser utilizado. El cuello de botella es la red eléctrica de transporte y distribución, que no está preparada para mover potencias tan elevadas. Esta deficiencia en la red se atribuye a que las economías occidentales han priorizado los "estados asistenciales," dirigiendo el gasto público a gasto corriente en lugar de inversión en infraestructura.

También se abordaron tres estigmas asociados a los DCs:

1. **Consumo de Agua:** Puede ser falso, ya que existen centros de datos que consumen cero agua. El consumo reportado debe ponerse en perspectiva (ej. 62 millones de litros anuales en un parque, mientras que una hectárea de arroz requiere 18 millones).
2. **Consumo de Electricidad:** Usan la electricidad sobrante, siendo el reto su transporte.
3. **Empleo:** Los DCs crean empleo altamente cualificado, incluyendo ingenieros y FP superior. Un centro de 22 MW emplea a 67 personas en operación, además de personal de apoyo especializado.

LA ENERGÍA NUCLEAR COMO SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Los ponentes coincidieron en que la energía nuclear es la única solución capaz de satisfacer la creciente demanda de los centros de datos a la escala actual. Las ventajas de la energía nuclear son cruciales para el sector digital:

- Suministro 24/7: Los DCs necesitan energía continua que las reno-

RODRIGO CRABBE
CO-FOUNDER AND CEO. EXACLOUD

ISMAEL CLEMENTE
CEO. MERLIN PROPERTIES

vables no pueden proporcionar de forma estable.

- Baja Huella de Carbono: La energía nuclear tiene una de las huellas de carbono más bajas, lo cual es vital para el sector de los DCs, que se ha autorregulado para ser neutro en carbono en 2030.
- Alta Densidad y Calidad: La densidad de potencia es indiscutible (ej. se necesitarían 14 petroleros *Jerry Viking* para igualar la energía de un reactor de 1000 MW). Además, proporciona energía fiable y de calidad necesaria para evitar problemas de armónicos y oscilaciones de frecuencia que pueden poner en riesgo la operación.

Existe una tendencia por parte de los *hyperscalers* (Amazon, Google, Microsoft) a apostar por los Reactores Modulares Pequeños (SMRs) por su escalabilidad y flexibilidad de ubicación. Los SMRs podrían habilitar soluciones *off-grid* para los grandes campus, evitando la dependencia de la red eléctrica y sus largos plazos de conexión (hasta 4 años). Los grandes reactores, por otro lado, ofrecen economías de escala (menor coste por MW) y mayor experiencia operativa (más de 400 reactores en el mundo).

OPORTUNIDADES, RETOS REGULATORIOS Y SOBERANÍA

Los principales desafíos incluyen la aceptación social (España es percibida como "antinuclear"), los largos plazos de licenciamiento y la incertidumbre inicial de los costes de los SMRs. También se señaló el desafío del talento y el relevo generacional en la industria nuclear.

Se destacó la importancia de la soberanía de los datos y de la energía. Actualmente, la mayoría de los motores y aplicaciones de IA utilizados en España no están alojados en el país. Es imperativo que Europa gestione un alto porcentaje de sus datos para no depender de otras economías, dada la situación geopolítica.

La demanda de los centros de datos se percibe como una oportunidad tremenda para relanzar la industria nuclear en España. Se sugirió extender la vida útil del parque nuclear existente (siete reactores restantes) y reemplazarlos gradualmente con SMRs, aprovechando la infraestructura de evacuación ya amortizada. El dinero que mueve la industria digital es "salvaje" ($50 mil millones anunciados por Alibaba en un año) y se espera que esto acelere el desarrollo de los SMRs y fuerce la aceptación política.

Finalmente, para resolver el cuello de botella de la red, se propuso la coo-

MIKEL LOTINA
DIRECTOR DE CENTROS DE DATOS. IDOM

peración público-privada. Es crucial remunerar la inversión en la red de manera más atractiva (la media europea oscila entre el 7.3% y el 8.6%, mientras que España remunera al 6.46%). Dado que el sector privado en España está "profundamente desendeudado", puede contribuir al mallado y refuerzo de la red, logrando mejoras más rápidas. ■

Naturgy

EQUIPO AHORRO

¡Síguelos y empieza a ahorrar!

SESIÓN PLENARIA 2

UN SECTOR ESTRATÉGICO PARA ESPAÑA

Bajo este epígrafe se celebró la Sesión Plenaria 2 de la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, en el Palacio de Congresos y Exposiciones de Cáceres.

La segunda sesión plenaria de esta edición se centró en los aspectos socioeconómicos de la energía nuclear, ofreciendo una visión integral sobre su papel estratégico en el desarrollo sostenible de España.

A través de las intervenciones de los ponentes, se presentaron datos de la contribución del sector nuclear al Producto Interior Bruto (PIB), su capacidad de generar empleo de calidad, así como su competitividad frente a otras fuentes de energía, especialmente en términos de coste de generación, estabilidad de precios, densidad energética e independencia energética.

Asimismo, se abordó el impacto territorial de las centrales nucleares, tanto en funcionamiento como en proceso de cierre, con especial atención al tejido socioeconómico de las región afectada, la fijación de población, el desarrollo local y las oportunidades de formación y empleo indirecto que genera el sector.

La sesión también reflexionó sobre la aceptación social de la energía nuclear, la evolución de la percepción pública en España, y el rol fundamental que desempeñan la educación, la divulgación científica y la transparencia para construir una visión informada sobre el presente y futuro de esta tecnología.

La sesión fue moderada por **Patricia Da Costa**, Decana del Colegio de Ingenieros Industriales de Extremadura y contó con la participación de los siguientes ponentes:

- Maria Llop. Catedrática de Fundamentos del Análisis Económico de la Universidad Rovira i Virgili.
- Alberto Martín. Socio de PwC.

PATRICIA DA COSTA
SOCIO DE PWC

MARIA LLOP
CATEDRÁTICA DE FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI

ALBERTO MARTÍN
SOCIO DE PWC

JULIÁN MORA
CATEDRÁTICO DE ORDENACIÓN TERRITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

- Julián Mora. Catedrático de Ordenación Territorial de la Universidad de Extremadura.

Tras una breve introducción de la Moderadora, **Maria Llop**, en una primera instancia, hizo un repaso sobre los diferentes impactos de la industria nuclear recordando que no todos son económicos ya que también existe un impacto social, geográfico/territorial, sobre el sector energético, tecnológico y ambiental. Adicionalmente señaló los impactos de índole económico diferenciando los que serían a corto plazo (producción, empleo, renta, ingresos públicos) o a largo plazo (productividad, capacidad de producción, crecimiento económico).

A continuación presentó unos datos sobre el impacto económico a corto plazo en una región concreta de España durante un periodo reciente de 4 años, en los que se analizan los Efectos Directo, Indirecto e Inducido y su relación entre ellos, de los datos se desprende que sobre la Producción existe un efecto multiplicador de 4.1 sobre cada euro de producción directa, atendiendo al impacto sobre el empleo se producen casi 3 empleos debido a los efectos directos o indirectos por cada empleo directo generado. También presentó unos datos relevantes sobre la percepción social de la Energía Nuclear en España.

Profundizando en el impacto del parque nuclear en el mercado energético, **Alberto Martín** presenta una serie de datos de los que se desprende que: a).Las centrales nucleares proporcionan una base de generación constante, competitiva y libre de emisiones, lo que reduce los costes para el sistema eléctrico, permitiendo obtener un menor precio para los consumidores. b).La energía nuclear produce electricidad libre de emisiones de carbono. El parque nuclear evita de media la emisión de 34 Millones de toneladas de CO2al año. c).El parque nuclear español soporta una creciente carga fiscal que incluye conceptos redundantes y no justificados, situándose muy por encima en comparativa con el resto de los países europeos. Además, es la tecnología del "mixen" España que soporta la mayor carga fiscal. d).La energía nuclear proporciona estabilidad y seguridad al sistema eléctrico, garantizando el suministro de manera continua y aportando potencia firme, síncrona y con capacidad de control de tensión. e).La gestión de los residuos radiactivos es un reto científica y técnicamente resuelto, pero aún con dificultades a nivel de apoyo político y social.

Pasando el turno de palabra y moviendo el foco hacia el impacto socioeconómico a nivel local, **Julián Mora**, hace un recorrido histórico sobre una serie de indicadores que muestran el impacto que tiene la C.N. de Almaraz en su comarca: a). El empleo directo, indirecto e inducido en los municipios del entorno se estima en unos 2.900, debido a sus efectos sinérgicos. b). Un crecimiento poblacional sin parangón en la España "vaciada" merced a la llegada de trabajadores técnicos y sus familias, modificando la estructura demográfica de la zona, atrajo población foránea y retuvo a la población joven de la zona. c).Nivel económico, que se manifiesta en altos niveles de renta media por hogar en Almaraz siendo superior a la española y una tasa de empleo (8%) inferior a la media nacional y un mayor porcentaje de afiliados a la Seguridad Social (47.4%) que el resto del país. Añade que el desmantelamiento de la C.N. de Almaraz significaría vaciar económicamente el nordeste extremeño al derramarse toda la estructura empresarial acumulada todos los indicadores anteriormente citados se desplomarían.

Relativo al impacto ambiental de la C.N. de Almaraz se presentó el caso de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de Arrocampo, paradójicamente creado por el valor ambiental del embalse de refrigeración de la central nuclear y que su desmantelamiento supondría un impacto negativo sobre este espacio protejido.

Para finalizar se produjo un animado debate entre ponentes y moderadora que a su vez trasladó una serie de preguntas realizadas por el público, donde se reflexionó y se matizaron los datos expuestos con anterioridad. ■

SESIÓN PLENARIA 3

«LOS 60 SON LOS NUEVOS 40»

En la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, la sesión plenaria final, titulada «Los 60 son los nuevos 40», reunió a destacados expertos para debatir un tema de máxima actualidad y relevancia para el sector: el futuro de la energía nuclear a través de la Operación a Largo Plazo (LTO).

El panorama energético global está experimentando una transformación significativa, y la energía nuclear desempeña un papel esencial en esta evolución. Muchos de los reactores nucleares del mundo están llegando al final de su vida útil de diseño, por lo que la LTO se convierte en una consideración cada vez más relevante para mantener una generación nuclear segura, fiable y sostenible.

La sesión fue moderada por **Patricia Cuadrado** (Women in Nuclear, Spain), abordó las motivaciones económicas y estratégicas que han impulsado la extensión de vida útil de las centrales nucleares, incluyendo la optimización de activos existentes, la amortización de inversiones y la contención de costes energéticos.

El panel contó con tres ponentes destacados, quienes compartieron sus conocimientos y experiencias desde diferentes perspectivas del sector nuclear: **Martín Marchena** (IAEA), **Garry G. Young** (EPRI) y **Etienne Hoarau** (Tractebel).

Comenzó Martin Marchena, Oficial de seguridad en la División de Seguridad Física de Instalaciones Nucleares

PATRICIA CUADRADO
WOMEN IN NUCLEAR, SPAIN

MARTÍN MARCHENA
NUCLEAR SAFETY OFFICER, DIVISION OF NUCLEAR INSTALLATION SAFETY, IAEA

GARRY G. YOUNG
TECHNICAL EXECUTIVE, LTO AND AGING MANAGEMENT STRATEGY, EPRI

ETIENNE HOARAU
LTO PROJECT MANAGER, TRACTEBEL

de la IAEA, explicando cómo la IAEA apoya la LTO (Long Term Operation) a través de la producción de normativa de referencia y el desarrollo de programas de Peer Review, así como comités de expertos en las diversas áreas implicadas.

A continuación, Garry G. Young, Ejecutivo Técnico en el sector nuclear de EPRI, aportó diversos datos sobre la LTO en EE.UU., donde 13 reactores tienen ya licencia de operación a 80 años, y 12 más están siendo evaluadas. En total, más del 90% de los reactores de EE.UU. están operando a largo plazo. También añadió que «la mejor forma de convencer de la pertinencia del largo plazo es operar las plantas de forma segura y confiable, y eso ya lo estamos haciendo».

Por último, Etienne HOARAU, Program Manager de operación de largo plazo en Tractebel, compartió el caso de Bélgica, que es especialmente interesante habiendo transitado, debido al contexto internacional, desde un plan de cierre total con horizonte 2025, a alargar la producción de dos de sus centrales durante al menos 10 años. El plan incluye un ambicioso programa de etapas intercaladas de operación durante el invierno, y mantenimiento durante los meses de verano (durante 4 años).

Posteriormente, se celebró una mesa redonda que permitió al panel profundizar en los temas presentados y responder a preguntas del público. Entre las cuestiones abordadas destacaron los desafíos técnicos y organizativos para operar de forma segura las centrales nucleares durante 40, 60 años o más, y cómo organizaciones internacionales como el OIEA y el EPRI están adaptando su apoyo a los Estados Miembros en la gestión del envejecimiento y la operación a largo plazo, especialmente en países con diferentes niveles regulatorios e industriales.

La sesión demostró cómo el alargamiento de la operación de las centrales nucleares puede contribuir a los objetivos de sostenibilidad, seguridad energética y descarbonización.

SESIÓN DE CLAUSURA

MARISA GONZÁLEZ
VICEPRESIDENTA DE LA SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA

Queridos congresistas, distinguidos invitados y autoridades, compañeros de todas la comisiones que habéis hecho un magnífico trabajo para llevar a cabo este evento, amigas y amigos. Tengo el inmenso honor de estar aquí en esta sesión de Clausura compartiendo escenario con Mercedes Morán, Consejera de Agricultura Ganadería y Desarrollo Sostenible de la Junta de Extremadura. José Manuel Redondo, Subdirector General de Energía Nuclear del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico y Juan Carlos Lentijo, Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear.

Cerramos hoy una semana que ha sido intensa en trabajo, en actividades y en momentos que van a quedar para nuestro recuerdo y que vamos a ver recogidos en un pequeño vídeo resumen.

Podemos afirmar que la 51ª reunión anual de la Sociedad Nuclear Española ha sido todo un éxito de convocatoria. Más de 694 participantes, que han podido asistir a 42 sesiones, con más de 248 ponencias técnicas, complementadas por 1 sesión póster más 1 sesión sobre tecnología e innovación nuclear organizada por nuestros queridos Jóvenes Nucleares, y todo gracias al apoyo de 31 patrocinadores y colaboradores. La 51 Reunión Anual ha tenido también 23 expositores que han contribuido con sus stands y con información al éxito de este evento. Quisiera por ello agradecerles su contribución sin olvidarme tampoco de los comités Organizador y Técnico, de la Junta Directiva y de todas las personas que desde sus funciones con mayor o menor visibilidad han contribuido con su esfuerzo, algunos durante muchos meses, para que todo pudiera funcionar correctamente durante esta intensa semana.

A continuación paso a presentar los 9 ganadores en las 3 categorías del Concurso de Fotografía de la SNE, patrocinado por Framatome, a quienes agradecemos un año más su colaboración. Muchas gracias a todos los participantes y felicidades a los ganadores.

Vamos a conocer ahora al ganador y a los 2 finalistas de los mejores trabajos y proyectos fin de máster, y los ganadores de las mejores ponencias agregadas en las 10 temáticas técnicas definidas, a las que se suman la sesión joven y la sesión póster.

La elevada calidad de todas las ponencias que se han presentado es una característica que se supera año a año en cada Reunión Anual. Por ello, quiero agradecer el esfuerzo a todos los autores que han compartido sus trabajos durante estos tres días, y felicitar especialmente a los autores de las ponencias premiadas porque son el reflejo de ello. Como es habitual, estos premios serán entregados en la Jornada de Experiencias Operativas que celebraremos previsiblemente en marzo del próximo año.

Nos acercamos al final, pero antes vamos a ver la foto de familia de la cena oficial, ya que sin duda somos una gran familia, que se reúne todos los años para compartir conocimiento, formación e información pero también maravillosos momentos.

Acabo, pero antes quiero compartir con vosotros uno estos momentos especiales de estos días. Este lunes de camino a Cáceres, en el coche, al tener a Almaraz a mi derecha, vino a mi mente la famosa frase de Martin Luther King: I have a dream!!!!

Y sí, yo también tengo un sueño, un sueño que quiero compartir con todos vosotros. Mi sueño es que Almaraz, Ascó, Cofrentes, Vandellós II y Trillo, nuestros 7 Tesoros, sigan muchos años más funcionando y aportando esa energía tan necesaria para nuestro país. Sueño que se alcanza ese ansiado acuerdo y que dejamos de sentir el 2027 como una espada de Damocles sobre nuestras cabezas. Ojalá en la reunión anual del 26 podamos mirar al futuro con ilusión y sólo preocuparnos por la quiniela de donde nos veremos el siguiente año.

Ojalá mi sueño, que espero que sea también el vuestro, se haga muy pronto, nuestra realidad.

Antes de despedirme quiero también agradecer de manera muy especial a Jose Manuel Redondo, que se jubila en breve, los muchísimos años que nos acompañado a la SNE en multitud de ocasiones.

Muchas gracias por vuestra atención.

JOSÉ MANUEL REDONDO
SUBDIRECTOR MITECO

Buenos días.

En primer lugar y como siempre, quiero agradecer la invitación que

me ha hecho la Sociedad Nuclear Española para participar un año más en la Sesión de Clausura de esta Reunión Anual. Como comento en otras ocasiones, esta invitación, además de darme la oportunidad de informar a un colectivo tan relevante como el que vosotros representáis de lo que hemos venido haciendo en la Subdirección General de Energía Nuclear desde la última Reunión Anual, siempre supone un honor para mí.

Empezaré recordando algo de lo que ya se habrá hablado en esta reunión y es que los 7 reactores nucleares que se mantienen en operación en España, durante el 2024, generaron 52.133 GWh de electricidad, lo que supuso una contribución del 19,6 % a la producción nacional. Casi el 28 % de esta energía fue producida por las dos Unidades de Almaraz.

También con posterioridad a la reunión anual anterior, en noviembre del año pasado, se concedió la renovación de la autorización de explotación de la Central Nuclear de Trillo, hasta el 16 de noviembre de 2034.

Por lo que respecta a la primera parte del ciclo de combustible nuclear, en 2024, la empresa Enusa fabricó en su Fábrica de Juzbado, 511 elementos combustibles, de estos, 309 fueron exportados a Bélgica, Finlandia, Francia y Suecia, lo que supuso el 63 % de la producción total, en términos de toneladas de uranio.

Desde la invasión rusa de Ucrania, la estrategia de aprovisionamiento de uranio enriquecido de Enusa y de las empresas propietarias de las centrales, ha sido trabajar en maximizar la diversificación del suministro, reduciendo la dependencia del suministro procedente de Rusia.

Dentro del ámbito de negocio de Enusa, cabe señalar que, tras la correspondiente tramitación parlamentaria, el pasado 19 de agosto entró en vigor para España el Protocolo Común relativo a la aplicación de la Convención de Viena y del Convenio de París sobre responsabilidad civil en materia de energía nuclear, que facilitará a esta empresa la consecución de contratos de suministro de combustible nuclear con los países de Europa del Este tales como Hungría, República Checa o República Eslovaca.

Por otra parte, en relación con la instalación de almacenamiento definitivo de residuos radiactivos de media, baja y muy baja actividad de El Cabril, de acuerdo con lo que se contempla en el 7º PGRR, se ha continuado la tramitación del proyecto de ampliación de su capacidad de almacenamiento de residuos radiactivos de media y baja actividad mediante la construcción de nuevas celdas, que se construirán en una nueva plataforma (Plataforma Sureste).

Estas celdas deben estar operativas en 2028 y su construcción se acometerá por fases, contemplándose en la primera fase la construcción de 12 celdas y, con posterioridad, hasta 15 celdas adicionales, según se vayan necesitando. En relación con este proyecto, el pasado 17 de enero, se autorizó la ejecución y montaje de esta plataforma.

Por lo que respecta a la gestión temporal del combustible gastado, os recuerdo que en el 7º PGRR se opta por que esta gestión se lleve a cabo en 7 Almacenes Temporales Descentralizados, instalaciones que estarán formadas por el correspondiente ATI, o, en su caso, sus ATI, más una nueva instalación complementaria o medidas adicionales, que permitan realizar las operaciones de mantenimiento y reparación de sus contenedores.

En relación con estas instalaciones, cabe señalar que, desde la última reunión anual, en todos los emplazamientos en los que está previsto lo que se conoce como proyecto ATI-100, es decir, disponer de capacidad para el almacenamiento temporal de todo el combustible gastado producido por la central, esto es, Vandellós II, Ascó I y Ascó II, Cofrentes y Almaraz, se ha autorizado la ejecución y montaje de este ATI-100, y sus titulares ya ha presentado la correspondiente solicitud de la modificación necesaria para su puesta servicio.

Cabe señalar que, en el caso de Almaraz, la declaración de impacto ambiental de su ATI-100, ha contado la correspondiente evaluación ambiental transfronteriza en la que ha participado Portugal.

Por lo que respecta a Santa María de Garoña, la central dispone de un ATI, cuya autorización de puesta en servicio fue concedida en 2018. Dado que este ATI fue inicialmente concebido para permitir la continuidad de la operación de la central, ha sido necesario modificar el licenciamiento del ATI para que pueda albergar, en 49 contenedores, todo el combustible gastado generado, así como los residuos especiales procedentes de su desmantelamiento, en 5 contenedores adicionales. Dicha ampliación de capacidad ha sido autorizada el pasado 20 de mayo.

Asimismo, el 28 de octubre de 2024, Enresa presentó la solicitud de autorización de ejecución y montaje de una Instalación de Apoyo al ATI que, de acuerdo con lo previsto en el 7º PGRR, constituirá, junto con el propio ATI, el Almacén Temporal Descentralizado.

Sobre esta Instalación de Apoyo, se ha llevado a cabo un procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada, que ha tenido como resultado el Informe de Impacto Ambiental del proyecto, formulado por resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, del pasado 24 de abril.

En cuanto a Vandellós I, después de haberse llevado a cabo los trámites de información pública y consultas a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, el pasado 6 de agosto, la Subdirección General de Energía Nuclear remitió a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, el expediente relativo a la evaluación de impacto ambiental, para que esta emita la correspondiente declaración de impacto ambiental del proyecto de construcción de un Almacén Temporal en esta instalación en fase de latencia.

En el 7º PGRR se prevé disponer de esta instalación, que podrá albergar los residuos resultantes del procesamiento de combustible gastado de esta central que tienen que venir de Francia, en 2027.

Por lo que respecta a la normativa aprobada desde la última reunión anual, como muchos ya sabéis, ha habido una novedad importante que ha sido la aprobación del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, mediante el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre.

Una de las diferencias principales con el RINR anterior es que este nuevo RINR incluye en su ámbito de aplicación a otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, como pueden ser las actividades laborales en las que se generen, procesen o gestionen materiales radiactivos de origen natural, así como la exposición a la radiación cósmica de las tripulaciones de aeronaves o la exposición para obtención de imágenes no médicas.

Os destaco que, entre otras cosas, en este nuevo RINR se establece que las aprobaciones de diseño de contenedores de almacenamiento de combustible nuclear gastado otorgadas conforme al RINR anterior, pasarán a tener la consideración de autorizaciones de contenedores de almacenamiento temporal de combustible nuclear gastado, estableciéndose también la transferencia de titularidad de estas autorizaciones a Enresa, mediante la correspondiente autorización de la Dirección General de Planificación y Coordinación Energética, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear.

No obstante, en este nuevo RINR también se establece que, concedida la transferencia de titularidad, el titular inicial de la aprobación de diseño del contenedor podrá mantener una apreciación favorable del diseño del contenedor, que será expedida, previa solicitud, por el CSN.

En cuanto a la normativa que actualmente se encuentra en tramitación, cabe señalar que estamos tramitando un proyecto de real decreto por el que se modifica el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, que tiene dos objetivos:

- por un lado, rematar la transposición de la Directiva 2013/59/Euratom, en lo que respecta al ámbito de aplicación del referido Reglamento, particularmente, en lo que se refiere a las intervenciones en situaciones de exposición existente.
- y, por otro, tener en cuenta la experiencia adquirida en la aplicación de este Reglamento, así como la reciente aprobación del nuevo RINR.

Antes de terminar, quiero mostrar mi reconocimiento a los profesionales del sector nuclear español que, año tras año, vienen contribuyendo con su trabajo, sus conocimientos y su dedicación, a que la energía nuclear mantenga, en condiciones de seguridad, el relevante papel que esta energía viene teniendo en nuestra sociedad, no sólo en un sector esencial, como es el suministro eléctrico, sino también en otros ámbitos también esenciales, como el sanitario, el industrial o el de la investigación.

También quiero felicitar, tanto al Comité Organizador como al Comité Técnico, así como a todos los que han participado en las distintas sesiones que se han celebrado a lo largo de estos tres días, que, con su esfuerzo y dedicación, han contribuido al éxito de esta reunión anual.

Dado que, como algunos ya sabéis, esta es la última reunión anual en la que tengo el honor de participar, ya que el próximo mes de octubre, haciendo uso de ese término ciclista tan utilizado en estos casos, entro en esa nueva etapa de la vida que es la jubilación, no quiero acabar mi intervención sin despedirme.

Que la Sociedad Nuclear Española me haya invitado durante los años que he sido Subdirector General de Energía Nuclear, además de a esta reunión anual, a la reunión sobre experiencias y perspectivas de las centrales nucleares españolas, no sólo ha sido para mí un honor, sino que me ha permitido la satisfacción de, por momentos, sentirme parte de un colectivo que tiene a la excelencia como objetivo principal de su trabajo, como es el sector nuclear español.

Mi participación, no sólo en estos eventos organizados por la Sociedad Nuclear Española, sino también en los comités de información de las centrales nucleares que se celebran anualmente en los locales de los respectivos ayuntamientos, me ha dado la oportunidad de comprobar el nivel de exigencia, compromiso y, en definitiva, de profesionalidad, del personal implicado en el funcionamiento seguro de las centrales nucleares; desde el Director de la central hasta el último rondista; profesionalidad que, incluso en situaciones de incer-

moncobra

MANTENIMIENTO Y SERVICIOS DE APOYO A LA EXPLOTACIÓN EN CENTRALES TÉRMICAS, HIDRÁULICAS Y NUCLEARES

SERVICIOS

- Mantenimiento de Componentes
- Servicios de Apoyo a Explotación
- Servicios de Apoyo en Paradas y Recargas de Combustible
- Desmantelamiento de Instalaciones

ACTIVIDADES

- Mantenimiento Preventivo, Predictivo, Correctivo
- Modificaciones de Diseño
- Actividades Auxiliares en NSSS
- Revisiones de Caldera y Turbina

REFERENCIAS

- C.N. Almaraz 1 y 2
- C.N. Cofrentes
- C.N. Trillo
- C.N. Vandellós 1 y 2
- C.N. Ascó 1 y 2
- C.N. Sta Mª de Garoña
- C.N. José Cabrera
- C.N. Valdecaballeros
- Fábrica de Uranio de Andujar
- C.T. Escombreras
- C.T. Castellón
- C.T. Aceca
- C.T. Escatrón
- C.T. Escucha
- C.T. Alcudia
- C.T. Velilla
- C.T. Narcea
- C.T. Elcogas
- C.T. Los Barrios

cobra
Cardenal Marcelo Spínola, 10 • 28016 MADRID • Tel.: +34 91 456 95 00
www.grupocobra.com • e-mail: moncobra@central.grupocobra.com

SENDA

tidumbre como esta que estamos atravesando, no se pone en cuestión en ningún momento.

Voy terminando. En todas las ocasiones que he tenido la oportunidad de participar en esta reunión anual, he puesto de manifiesto lo positivo que es el incremento sustancial de la participación de las energías renovables en el suministro eléctrico español que ha tenido lugar en los últimos años. Concretamente, en lo que llevamos de año, esta participación ha sido de casi el 57 %.

No obstante, una cosa a la que también he hecho siempre referencia es al papel que en este suministro eléctrico juega la energía nuclear como columna vertebral del sistema y al que, siendo esta la última oportunidad que tengo de dirigirme a vosotros, no puedo dejar de referirme.

En este sentido, recientemente hemos visto como han aparecido en los medios de comunicación términos de los que, hasta ahora, la inmensa mayoría de "los miembros del público" (utilizando terminología del Reglamento sobre protección de la salud), no habían oído hablar nunca, como "frecuencia de la red", "potencia síncrona", "energía reactiva", etc., que vienen a poner en valor este papel de la energía nuclear.

En fin, concluyo ya. A pesar de las incertidumbres que se plantean de cara al futuro, algo que, lamentablemente, viene siendo tradición en el sector nuclear español, por mi parte, quiero confiar en que la decisión que finalmente se adopte sea la mejor para España.

Muchas gracias y hasta siempre.

JUAN CARLOS LENTIJO
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Buenos días,

En nombre del Consejo de Seguridad Nuclear quiero agradecer la invitación a este acto de clausura de la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española. Es un placer para mí acompañaros en la maravillosa ciudad de Cáceres.

No voy a glosar los enormes tesoros patrimoniales, culturales y humanos que adornan a esta fantástica ciudad, porque seguro que ya lo han hecho otros con mucho más fundamento que yo.

De lo que estoy seguro es que Cáceres ha puesto el mejor escenario para celebrar este encuentro anual de la SNE que, como bien sabemos, es indispensable en el calendario del sector nuclear en nuestro país.

Y como ha indicado en su presentación Marisa, el programa técnico -con 42 sesiones y cerca de 300 ponencias- ha supuesto una gran aportación a la investigación y al conocimiento en nuestro ámbito.

Porque, como afirmó el Premio Nobel de Física Enrico Fermi, en 1938, "No sirve de nada intentar detener el avance del conocimiento. La ignorancia nunca es mejor que el conocimiento".

Amigas y amigos:

He visto que la conferencia inaugural fue sobre el "El recetario de Alcántara" y he pensado que la mejor manera de clausurar este Congreso era cerrar el círculo refiriéndome a ello. Porque, aunque parezcan mundos separados —la cocina y la energía nuclear, los fogones y los reactores— comparten algunos fundamentos.

En primer lugar, la tradición como acumulación de conocimiento. En este sentido, la ciencia nuclear no brota de la nada: descansa sobre múltiples disciplinas, y experiencias, la mayoría de éxitos, pero también de algunos fracasos, de los que aprendemos.

En segundo lugar, la innovación. Igual que "El Recetario de Alcántara" no sólo conserva platos tradicionales, la investigación científica y técnica proporciona avances en las aplicaciones nucleares, haciéndolas más eficientes y seguras.

Y, en tercer lugar, la ignorancia como verdadero peligro. Cuando las tropas francesas, en su huida, se llevaron el recetario de la cocina de la Hospedería del Conventual, no solo no lo ignoraron, sino que contribuyeron a apuntalar la alta cocina francesa, consolidando platos que hoy son mundialmente reconocidos. En el campo nuclear, la investigación, la divulgación y la transparencia son claves; ignorarlas o ignorar las regulaciones y los principios básicos de seguridad... eso sí que sería un riesgo.

Por tanto, podemos concluir que, más de dos siglos después, "El Recetario de Alcántara" sigue aportando enseñanzas: más allá del viaje nostálgico culinario, es todo un canto a la investigación, a la preservación del conocimiento y a la audacia informada.

Amigas y amigos:

Hecha esta licencia, permitidme ahora bajar al terreno de cuestiones concretas. En la "Jornada sobre las Experiencias y Perspectivas de las centrales nucleares" del pasado mes de marzo ya os resumí los principales hitos del CSN durante el pasado año. Ahora me gustaría recordaros las principales actuaciones acometidas por el CSN, nuestras recetas, en lo que llevamos de 2025.

En este sentido, nada más comenzar el año acogimos la misión de seguimiento de la misión IRRS (Sistema Integrado de Revisión Reguladora) realizada en 2018 por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). Estamos muy satisfechos de los resultados, pues el equipo internacional evaluador consideró que la treintena de recomendaciones y sugerencias emitidas en 2018 estaban cerradas satisfactoriamente. Y, además, identificó dos buenas prácticas: la implementación del carné radiológico digital y el sistema de dosimetría digital centralizado.

Por otro lado, hemos informado favorablemente las autorizaciones de

ejecución y montaje de los nuevos Almacenes Temporales Individualizados (ATI-100) de Almaraz y Cofrentes, que completan los informados previamente para Vandellós-2 y Ascó. Y también hemos informado la ampliación del ATI de Santa María de Garoña (Burgos) que se encuentra en fase 1 de desmantelamiento.

Asimismo, informamos favorablemente la modificación de la estrategia de operación flexible de todas las centrales nucleares en funcionamiento, tras las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre los requisitos aplicables a estas estrategias, que remitimos el año pasado a sus titulares. Compete ahora al MITERD proceder con las respectivas autorizaciones.

El pasado mes de julio emitimos la Instrucción Técnica Complementaria sobre la presentación de los documentos oficiales de parada de la unidad I de Almaraz que, como sabéis, es el instrumento regulador por el cual se especifican los documentos y los plazos en que deben ser remitidos por titular de la central nuclear al MITERD y al CSN para la declaración del cese de explotación. Todo ello de acuerdo con la reglamentación y procedimientos aplicables a este tipo de situaciones.

Y también quisiera destacar la normalidad del comportamiento de las centrales nucleares, en lo que concierne a la seguridad nuclear, durante el apagón eléctrico que sufrimos en la península el pasado 28 de abril. Ante la pérdida de suministro eléctrico exterior, sus sistemas de suministro interior funcionaron según las previsiones. El CSN declaró su modo 1 de emergencias, lo que nos permitió seguir las actuaciones de todas las centrales y otras instalaciones nucleares y radiactivas del país, y mantener bien informadas a las autoridades competentes y al público en general. En este momento, continuamos evaluando los diferentes aspectos del suceso, para obtener las lecciones de mejora que puedan abordarse en los diferentes ámbitos: emergencias, interacciones entre las centrales y la red eléctrica exterior, y los aspectos de información.

Para finalizar, permitidme compartir que, en esta nueva etapa del CSN, que iniciamos en abril de este año, estamos preparando un nuevo plan estratégico para el siguiente quinquenio, con algunas orientaciones de interés: como el refuerzo de la cultura de seguridad, la prestación de un servicio público de excelencia, o una mayor eficiencia y agilidad en nuestros procesos reguladores. Todo ello, por supuesto dentro de los compromisos y valores que sostienen a un organismo regulador independiente e imparcial, como es el CSN. En este contexto, hemos pensado establecer procesos de consultas, tanto interna como externa, para asegurar que somos conscientes de las expectativas sobre el futuro del CSN en los diferentes ámbitos.

Estimados amigos y amigas, concluyo ya.

Durante estos días, en este Palacio de Congresos y Exposiciones de Cáceres, se han planteado temas muy importantes para el futuro de la energía nuclear, muchos de ellos relevantes para la seguridad nuclear, sobre alguno de los cuales ya estamos trabajando también en el CSN.

Esto es lo que debemos hacer: debatir sobre nuestros retos, con la mayor información y transparencia posible, y siempre orientados a identificar oportunidades de mejora.

No me queda más que felicitaros de nuevo por el éxito obtenido en esta quincuagésima primera reunión. Enhorabuena por el trabajo de todos los que lo han hecho posible.

Nos vemos en La Coruña en 2026.

Muchas gracias.

MERCEDES MORÁN
CONSEJERA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA JUNTA DE EXTREMADURA

Queridas amigas y amigos nucleares. En primer lugar quiero agradecer y personificar en la figura de su presidente a la Sociedad Nuclear Española que me haya invitado a participar en el cierre de esta clausura de vuestra reunión. Estoy deseando saber dónde va a ser la próxima. ¿Qué aporta la energía nuclear? La energía nuclear es una energía limpia, con cero emisiones y que es garante de nuestra soberanía energética, y yo diría que imprescindible en este contexto geopolítico actual. Y empiezo con esta afirmación porque lo que quiero trasladar, desde el primer momento, es el apoyo, la posición firme de este Gobierno de la Junta de Extremadura, que además ha sido siempre la misma y lo seguirá siendo, sin cambios de opinión, a la energía nuclear. Este Gobierno defiende sin matices y sin ponerse de perfil esta energía y, por supuesto, como no, defendemos la continuidad de la central nuclear de Almaraz. Por todo ello, quiero agradecer además a la sociedad nuclear que hayáis elegido Extremadura, que hayáis elegido esta ciudad maravillosa de Cáceres para su Reunión Anual. Poner el foco en nuestra región y en nuestra lucha indiscutible por remarcar la importancia de nuestra Central, de la Central Nuclear de Almaraz, que es un activo indispensable para Extremadura y, por supuesto, para España. Y sin embargo, es la primera que está en el punto de mira del Gobierno central y en el insensato calendario de cierre que se ha marcado, en nuestra opinión. Y digo insensato porque obcecarse en su cierre en estos momentos está fuera de toda lógica, fuera del sentido común. Está fuera de los criterios técnicos y muy lejos del sentir mayoritario, por lo menos de la población extremeña. Almaraz es imprescindible por el empleo y la riqueza que genera, por la aportación fundamental a la economía de su zona y a la de toda Extremadura. Pero hay que ir más allá, porque esta central nuclear no solo se queda en Extremadura, no solo es importante para nuestra tierra, sino que es vital para España porque

genera el 7% de la electricidad nacional. Hoy nos lo ha dicho muy bien José Manuel Redondo, al que quiero felicitar por su nueva etapa y desearle que sea muy feliz.

¿Qué hubiera ocurrido si las centrales nucleares hubieran estado al 100% aquellos días que vivimos en primavera? En mi opinión, que no hubiera habido apagón. Un apagón que era algo imposible, era algo que jamás podría pasar. Tengo que decir que así se me trasladaba meses antes desde el Ministerio en mi defensa por el mantenimiento de la vida útil de Almaraz. Pues ocurrió. Pero además es que sin centrales nucleares se incrementaría bastante la factura de la luz de las familias y, por supuesto, lastimaría la competitividad de nuestras empresas. No podemos ir contra los tiempos. Necesitamos esa energía nuclear y, por lo tanto, que se mantenga activa la central de Almaraz y, por supuesto, el resto de las centrales de España. Esto lo entiende gran parte de la sociedad, expertos, vosotros mismos, los empresarios y tantos colectivos y grupos. Creo que el único que no lo entiende o está a contracorriente es el Gobierno que entendemos que no comprende la situación mundial en la que nos encontramos y el camino que están cogiendo otros. Creo que el Gobierno debe encontrar ese momento para reunirse con la propietaria de la central nuclear de Almaraz con esa voluntad de diálogo que tiene. Y creo que necesitan una fiscalidad justa y no una extorsión como lo que se pretende justificar. Y aquí tengo que pararme un momento. Es bien sabido que el porcentaje de impuestos que pagan las empresas propietarias lo hacen al Estado. No lo digo yo, lo dice el informe FEDEA. Pero a pesar de ello, el Gobierno de la Junta tiene una defensa firme del mantenimiento de Almaraz y por ello actuaremos y adecuaremos la fiscalidad extremeña si de ello depende la continuidad de la planta.

Y no les quepa duda de que es un gran esfuerzo el que se hace desde Extremadura, pero es un esfuerzo que debe hacerse a todos los niveles de gobierno por el futuro de nuestro país. Y, por supuesto, necesitamos seguir la senda de Europa, donde países de nuestro entorno están apostando precisamente por lo contrario de lo que apuesta a España. Y quiero recordar aquí que en 2023 más de 20 países firmaron un acuerdo en la COP, un compromiso para triplicar su capacidad nuclear de cara al 2050. Europa y el mundo van por la senda nuclear, son conscientes de la importancia de la necesidad, de la seguridad energética que nos ofrece, mientras que en España queremos ir por el camino contrario, depender de otras energías... En definitiva, una insensatez.

Nuestra región es una potencia energética en renovables, pero a pesar del crecimiento de las renovables, seguimos necesitando las centrales nucleares para garantizar nuestra seguridad energética. Desde la Junta de Extremadura queremos seguir dando ese impulso a las renovables y ser protagonistas de esa transición energética, pero eso no quita que defendamos por convicción la energía nuclear, porque aunque esta no la podamos calificar como renovable, sí que la calificamos como energía limpia, la califica Europa como energía limpia, y en el mix energético extremeño tiene tanta importancia la una como la otra. De un total de 31.173 megavatios hora que tuvimos en el año 2024, estuvo conformado prácticamente por un 50% renovables, 50 nuclear. Y es verdad que en Extremadura reunimos todos los requisitos para producir esas energías limpias, todas. Y ese desarrollo no solo pasa por las renovables, sino también por la continuidad de la central nuclear de Almaraz. Y lo pelearemos hasta el final, sin buscar enfrentamiento ni división, porque entendemos que el mantenimiento de la energía nuclear necesita la unidad de todos aquellos que creemos en ella y de que ambos modelos pueden convivir perfectamente. En definitiva, agradeceros de nuevo la invitación que habéis hecho a la Junta de Extremadura que va a seguir defendiendo la necesidad de mantener la central nuclear de Almaraz y de apostar por la energía nuclear. Podéis contar con nosotros como aliados para mostrar el firme rechazo a la incoherencia que es cerrar las centrales nucleares. Muchas gracias.

marSein

UNA EMPRESA DE NUVIA

40 años Nueva etapa

MARSEIN refuerza su liderazgo al integrarse en el **grupo NUVIA**, potenciando su experiencia en:

- Mantenimiento mecánico, eléctrico y de obra civil.
- Soldaduras e inspecciones, incluyendo montaje y desmontaje de andamios.
- Descontaminación radiológica, desclasificación y tratamiento de residuos.
- Servicios integrales de Protección Radiológica Operacional y UTPR.
- Limpieza Industrial y Servicios Auxiliares

Con el respaldo del **grupo NUVIA,** subsidiaria de **VINCI Construction con presencia en 16 países,** avanzamos hacia una nueva etapa de crecimiento y refuerzo técnico a la excelencia de nuestros servicios.

Compromiso, seguridad y calidad para los retos del sector nuclear

Beethoven, 10, 43007 Tarragona (Spain) • 977 245 880 • 977 245 875

www.marsein.com

SESIONES TÉCNICAS

SESIÓN 1 SEGURIDAD Y LICENCIA (I)

La sesión ha reunido seis ponencias que ofrecen una visión de las actividades de la industria relacionadas con los Análisis Probabilistas de Seguridad, sísmicos y de incendios y Análisis de Accidentes Severos.

Francisco Beltrán

El análisis de fragilidad es esencial en los APS sísmicos. El método de separación de variables (SoV), con más de 35 años de uso, es el más preciso para desarrollar curvas de fragilidad de estructuras, sistemas y componentes. Este enfoque permite caracterizar variables aleatorias mediante valores medianos y desviaciones típicas. Además, se propone aprovechar esta base para aplicar simulaciones Montecarlo (MCS), evitando el método convencional de momentos de segundo orden. La ponencia explica cómo implementar MCS en el contexto del SoV, con una presentación clara y estructurada.

Mario Rodríguez Cruz

Se plantea adaptar el modelo existente para sucesos internos al análisis de incendios en el proyecto IPE-APS de ANAV, evitando crear uno nuevo. La ponencia compara ambos modelos y destaca objetivos claros, relevancia profesional y una exposición bien estructurada.

Cesar Serrano

Durante la parada fría, mantener la integridad de la contención primaria no es requisito del ETFM, pero en las recargas de C.N. Cofrentes se limita su apertura hasta inundar la cavidad del reactor con la vasija abierta. Esta configuración permite restablecer rápidamente la contención en caso de pérdida de extracción de calor del núcleo. Se establece por su impacto en el análisis de riesgo, medido por la liberación del término fuente en accidentes con daño al combustible. La presentación fue clara y por encima de los criterios medios.

Giacomo Tinfena

La presentación aborda la aplicación pionera de la metodología de Cuantificación de Incertidumbre Inversa (IUQ) en el ámbito de Accidentes Severos, dentro del proyecto SEAKNOT-EU. Se analizó la liberación fraccional de cesio modelada por MELCOR, revisando más de sesenta conjuntos experimentales y seleccionando un subconjunto representativo. Con el procedimiento IUQ basado en CIRCE, se determinó el rango de incertidumbre del modelo CORSOR-Booth Revisado, validándolo con datos del experimento PHEBUS-FPT1. El trabajo tiene alto interés científico y fue expuesto de forma coherente y en tiempo.

Jorge Martínez
PRESIDENTE

Javier Gutierrez
COORDINADOR

Alvaro Fernandez Romero

El objetivo es aplicar la metodología NUREG-2262 en el APS de incendios de CN Vandellòs II para caracterizar incendios por arcos eléctricos de alta energía (HEAF) y comparar los resultados con la metodología anterior NUREG/CR-6850. Se realiza un análisis de sensibilidad sobre la Frecuencia de Daño al Núcleo (FDN) para evaluar el impacto del cambio metodológico. El estudio se centra en áreas representativas que contienen barras de media tensión y barras de fase agrupadas o aisladas. Los resultados anticipan mejoras en los valores de FDN en las áreas más críticas, y la presentación cumplió satisfactoriamente los criterios de evaluación.

Yago Martínez Gonzalez

Se desarrolló un modelo termohidráulico 3D detallado del reactor modular NuScale en el código TRACE, incluyendo sistemas DHRS, ECCS, la vasija de contención y la piscina del reactor. Se simuló un transitorio genérico con SCRAM y actuación normal del DHRS, analizando también fallos como la no activación inicial del DHRS y la apertura de válvulas de seguridad (RSV). Los escenarios evaluaron el comportamiento del reactor según el cierre o no de la RSV y la intervención del ECCS y del Sistema de Control Químico y de Volumen. Además, se estudiaron márgenes adicionales usando revestimientos avanzados para mejorar el tiempo de respuesta de la Sala de Control.

SESIÓN 2 COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN (I)

La sesión comenzó con la ponencia de **Ana González Felgueroso** (Aseguradores de Riesgos Nucleares) sobre el Joint Protocol, desde su origen hasta la actualidad. Explicó cómo este instrumento garantiza la compensación a las víctimas de accidentes nucleares sin vacíos legales, así como los desafíos que han dificultado su ratificación en distintos países —entre ellos España— y el impacto que su aplicación tendría en el marco jurídico y asegurador del sector nuclear.

A continuación, **Antonio Cruzado** (Westinghouse Electric Company) presentó la aplicación de la inteligencia artificial en la formación nuclear, centrada en el proceso de

retorno a operación de la central norteamericana de Palisades mediante la plataforma HiVE. Esta herramienta permite extraer objetivos de aprendizaje, generar y revisar preguntas y almacenarlas en un banco centralizado, optimizando los procesos formativos. Cruzado destacó la necesidad de combinar la IA con revisión humana y materiales de referencia de calidad para mantener la eficacia y seguridad en la formación técnica.

Lucía Sanchis (GDES) expuso la respuesta solidaria de la empresa tras la DANA en Valencia (octubre 2024). En coordinación con clientes y colaboradores, GDES movilizó recursos técnicos y maquinaria para labores de limpieza, suministro y asistencia, articulando su actuación en tres ejes: disponibilidad inmediata de medios industriales, apoyo al voluntariado de la plantilla y canalización transparente de la ayuda ofrecida por terceros.

Por su parte, **Lluís Batet** (Universitat Politècnica de Catalunya) presentó el Máster en Ingeniería Nuclear, impartido en inglés en la ETSII de Barcelona y parte del programa europeo EMINE. Subrayó la relevancia de la participación conjunta de industria, regulador y centros de investigación en la formación de los futuros ingenieros nucleares.

Seguidamente, **Irene Montero** (Universidad de Extremadura) explicó la colaboración con la Central Nuclear de Almaraz a través de la Cátedra de Energía y Medioambiente, creada en 2011. Desde entonces, han desarrollado más de ocho proyectos de investigación, contratado diez técnicos, ofrecido más de cuarenta prácticas remuneradas y promovido una tesis doctoral, además de numerosas visitas y seminarios técnicos.

Pilar Sánchez
PRESIDENTA

Abel Milena Pérez
COORDINADOR

Finalmente, **María Benavides**, Jefa de Formación de CN Trillo, destacó la importancia de la capacitación del personal de la Organización de Respuesta a Emergencias (ORE), cuya preparación se basa en el Desarrollo Sistemático de la Formación. Las prácticas se realizan mediante ejercicios integrados en los propios centros de gestión de emergencias, evaluando tanto el desempeño individual como en equipo, lo que garantiza una preparación rigurosa y la mejora continua de los procedimientos.

SESIÓN 3 INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN (I)

La sesión comenzó con **Juan Sabater Alloza** (ANAV), quien presentó el cálculo de los espectros de piso de la CN Vandellòs II para su uso en un APS sísmico. El estudio incorporó comportamientos no lineales como deslizamiento y despegue en interfases terreno-estructura, siguiendo ASCE 4-16, comparando resultados lineales y no lineales para evaluar su impacto en la respuesta sísmica.

Olga Riba (Amphos 21 Consulting) expuso la evaluación de criticidad en repositorios geológicos profundos mediante un modelo compartimental implementado en AMBER para NWMO (Canadá). El análisis considera disolución y transporte diferencial de U y Pu, escenarios de fallo de contenedores y evolución isotópica a largo plazo, complementado con cálculos Keff en SCALE.

Javier Grande Marlasca (Westinghouse Electric Spain) presentó la optimización del tratamiento térmico local post-soldadura (LPWHT) en generadores de vapor según RCC-M. Mediante simulaciones FEM se redujo el gradiente térmico axial de 20 °C a 11,2 °C y las tensiones residuales de 460 MPa a 150 MPa, simplificando además el control operativo.

David Martínez Verdú (ANAV) explicó el diseño de un tanque de almacenamiento de agua de recarga reforzado sísmicamente en CN Vandellòs II, con capacidad igual o superior al doble del SSE. Se analizaron alternativas y se definió una solución que mantiene las funcionalidades originales.

Ismael Sañudo Lagoaceiro (Westinghouse Electric Company) detalló la metodología de análisis de interacción suelo-estructura del AP1000® y su adaptación a proyectos europeos. Incluye estudios de campo libre, estratigrafía, modelos numéricos y software, aplicados al proyecto Lubiatowo-Kopalino en Polonia.

Marta Vázquez
PRESIDENTA

Sergio Gómez
COORDINADOR

Finalmente, **Yeudy Felipe Vargas Alzate** (Universitat Politècnica de Catalunya) presentó una metodología para generar registros sísmicos ajustados a espectros objetivo mediante modelos FEM 3D, reduciendo efectos indeseados en frecuencias altas y mejorando la coherencia entre amenaza sísmica y respuesta estructural. Se aplicó el método del espectro de capacidad para evaluar fragilidad sísmica en infraestructuras críticas.

SESIÓN 4 REACTORES AVANZADOS Y FUSIÓN NUCLEAR (I)

La sesión técnica 4, titulada REACTORES AVANZADOS Y FUSIÓN (I), contó con una participación muy numerosa y durante la misma se presentaron 7 ponencias. Dichas ponencias han sido:

1. Operadores Neuronales para Optimización Neutrónica en IFMIF-DONES
2. FMEA (FAILURE MODES AND EFFECTS ANALYSIS) AND RBD (RELIABILITY BLOCK DIAGRAM) ANALYSIS OF HELIUM-COOLED PEBBLE BED HIGH PRESSURE (HCPB HP) OF DEMO S BREEDING BLANKETS (BB)
3. Análisis RAMI de una Función del Sistema Central de Seguridad de ITER.
4. Implementación de la Función de Seguridad para la Gestión del Riesgo de Explosión en Salas de Baterías en PIC Buildings 44-45.
5. Selección de Reactores para Propulsión Nuclear de Barcos Mercantes.
6. Redes Neuronales Físicamente Informadas para Difusión Neutrónica.
7. Inteligencia Artificial para la Automatización de la Validación y Adquisición de Datos en el Ensayo Ultrasónico de Soldaduras Durante el Proceso de Fabricación de la Vasija de Vacío de Iter.

En la primera ponencia, **Nikita Khvatkin Petrovsky**, de Hi Iberia, nos presentó una nueva metodología para la optimización Multi-objetivo de la forma del haz de destrones para IFMIF-DONES, haciendo uso de la diferenciabilidad de los Operadores Neuronales.

A continuación, **Rafael García Gómez** de Empresarios Agrupados Internacional, S.A. procedió a presentar el proceso de detección de fallos, así como la fiabilidad y la disponibilidad del nuevo diseño conceptual HCPB-HP para el DEMO's Breeding Blankets reactor. El resultado de su trabajo ha permitido identificar varias mejoras desde el punto de vista de disponibilidad.

La tercera presentación fue a cargo de **Ignacio Busons Rodriguez** de Empresarios Agrupados Internacional, S.A. y la ponencia ha expuesto la aplicación de un análisis RAMI para validar el diseño de la arquitectura del sistema central de seguridad de ITER. El proceso consiste en evaluar las funciones que integran dicho sistema, seleccionando una de ellas como caso de estudio. Sobre esta función se desarrolla un análisis completo, descrito paso a paso: desde la elaboración de los diagramas correspondientes hasta la interpretación detallada de los resultados obtenidos. Finalmente, se concluye que la función analizada cumple plenamente con los requisitos establecidos por el cliente y, por tanto, puede ser integrada en el sistema central de seguridad.

La cuarta ponencia fue presentada por **Laura Jurado Llamas** de Empresarios Agrupados, que presentó la implantación de la función de seguridad de I&C para las salas de baterías de respaldo a sistemas críticos para mantener la operación del ITER en condiciones seguras ayudando a prevenir explosiones de H2 que se genera en dichas salas. La estrategia combina detección temprana, ventilación redundante y desconexión automática a la vez que se aplica la defensa en profundidad y el criterio de fallo único.

La quinta ponencia a cargo de **Cristian Garrido Tamm** de Idom, trató sobre los desafíos del transporte marítimo y desarrolló un proceso analítico jerárquico de selección estructurado para determinar las mejores alternativas de propulsión con nuevos diseños de SMRs avanzados. Como punto de partida se tomó el catálogo de SMRs de la OIEA. En la primera fase del proyecto se redujeron a 7 y la segunda etapa se redujo a 3.

José Manuel García
PRESIDENTE

Luis Cerrada
COORDINADOR

La sexta ponencia fue presentada por **Empar Navarro Gamón** de la Universitat Politècnica de València. En ella se describe el uso de redes neuronales físicamente informadas, o Physically Informed Neural Networks (PINNs) en la resolución de la ecuación del transporte de neutrones. Lo cual es esencial para conocer la distribución de la potencia en un reactor nuclear. Se ha descrito una aplicación de las redes neuronales a la ecuación de difusión neutrónica para problemas de criticidad en geometrías básicas unidimensionales y bidimensionales.

La séptima y última a cargo de **María Ortiz de Zúñiga** de Fusion for Energy. Una presentación muy interesante donde se describe el uso de la inteligencia artificial para automatizar y validar la adquisición de datos en el ensayo ultrasónico de las soldaduras de los sectores de la vasija de vacío de ITER, para asegurar la calidad de dichas soldaduras. El trabajo aborda el desarrollo y validación de una herramienta automática para la detección temprana de adquisiciones válidas e inválidas en pruebas ultrasónicas de arreglo fásico (PAUT) aplicadas a la Vasija de Vacío del proyecto ITER, un elemento clave en la generación de energía por fusión nuclear. La metodología identifica características comunes en adquisiciones defectuosas y las incorpora en un software de validación automática, complementado por un modelo de inteligencia artificial para localizar defectos y su posición en la soldadura. Los resultados muestran que el sistema reduce drásticamente el tiempo de validación y análisis, mejorando la eficiencia y precisión del proceso de fabricación y contribuyendo a la optimización del proyecto ITER.

La sesión terminó puntualmente, Se agradeció a todos los presentadores la calidad de las presentaciones, así como el cumplimiento con el tiempo asignado para las mismas.

SESIÓN 5 CALIDAD, SOSTENIBILIDAD Y FACTORES HUMANOS (I)

Lourdes Guzmán
PRESIDENTA

Ana Belén Saez
COORDINADORA

En el marco de la mejora continua en el sector nuclear, distintas organizaciones han desarrollado enfoques metodológicos para reforzar la seguridad, la calidad y la eficiencia operativa. Este relato recoge cuatro iniciativas que ilustran cómo se aplican principios normativos y técnicos para afrontar retos específicos en instalaciones nucleares.

El "enfoque graduado", definido por el OIEA, adapta el rigor de las medidas de seguridad según el riesgo y las consecuencias potenciales, optimizando los requisitos sin comprometer la seguridad. Reconocido en los Principios Fundamentales del OIEA y en la norma ISO 19443, este principio permite aplicar criterios proporcionales a lo largo de la vida útil de las instalaciones. GD Energy Services ha desarrollado una metodología basada en este enfoque para definir elementos de su sistema de gestión de calidad y seguridad nuclear, como documentación, inspecciones, proveedores, equipos, software y competencias, incluyendo ejemplos prácticos según el nivel de riesgo de cada proyecto.

Ante el aumento de disparos en la Central Nuclear de Almaraz, en 2023 se creó un grupo multidisciplinar para identificar mejoras que redujeran el riesgo de SCRAMS. Tras dos sesiones de análisis de eventos recientes, se identificaron tres áreas clave: la interfaz persona-máquina en trabajos sobre SPV y componentes críticos, la calidad de procedimientos y gamas, y la supervisión de trabajos relevantes. Se propusieron acciones para mejorar la identificación, formación, redacción de procedimientos y concienciación del personal supervisor, con el objetivo de fortalecer la operatividad de la planta y evitar transitorios no deseados.

La norma UNE 73401:1995 establece los principios de garantía de calidad para instalaciones nucleares, desde el diseño hasta el cierre definitivo, incluyendo componentes clave para la seguridad. Requiere un programa de calidad con procedimientos definidos para todas las actividades. Naturgy Ingeniería Nuclear S.L., desde 2019, ha adaptado su sistema de calidad a esta norma para proyectos en operación y desmantelamiento. En su ponencia se presentan los trabajos realizados, incluyendo procedimientos técnicos para organización, comunicación, documentación, diseño, compras, auditorías y formación, buscando cumplir la norma y obtener la aceptación del Grupo de Evaluación de Suministradores (GES).

En 2022, UNE ratificó en España la norma ISO 19443, que adapta ISO 9001:2015 para proveedores del sector nuclear, facilitando una comunicación común sobre calidad entre instalaciones nucleares e industria generalista. Nucleonova propone una metodología práctica y asequible para implementar esta norma mediante una hoja de ruta en cuatro fases: formación, diagnóstico, implantación y validación. Cada etapa utiliza recursos humanos y materiales preelaborados para acelerar el proceso, ajustando el nivel de soporte a las necesidades de cada organización.

Estas iniciativas reflejan un compromiso firme con la excelencia operativa y la seguridad en el sector nuclear. La integración de principios normativos con metodologías adaptadas permite afrontar desafíos técnicos con soluciones eficaces, fortaleciendo la fiabilidad y sostenibilidad de las instalaciones.

SESIÓN 6 DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS (I)

Tomás Recio
PRESIDENTE

Javier García
COORDINADOR

La primera sesión Técnica de la 51º Reunión Anual del área de desmantelamiento y gestión de residuos nucleares se desarrolló con éxito de participación. Tanto en términos de asistencia como de interacción entre ponentes y público. En la sesión participaron cinco organizaciones diferentes, presentando proyectos de gran interés, tanto nacionales como internacionales. La sesión estuvo inicialmente orientada a la gestión del combustible nuclear usado. En particular, al diseño, construcción y licenciamiento de los almacenamientos en seco de las plantas nucleares nacionales. Se comenzó con las esclarecedoras presentaciones de Empresarios Agrupados (**Blanca Martinez**, *"ATI 100: nuevo almacén de combustible gastado. interacción con el actual"*), Iberdrola Generación Nuclear (**Fernando Turión**, *"Proyecto ATI-100 de la C.N. Cofrentes"*), e Ingecid (**Javier Alonso**, "Modificación de diseño para la ampliación

del ATI-SMG"), que expusieron los retos asociados a las obligadas ampliaciones de capacidad de estos almacenamientos, y como cada planta ha tenido que vencer desafíos específicos a su emplazamiento e inventario. A continuación, **Javier Alonso** dobló participación, presentando también la experiencia de Ingecid en el diseño del almacenamiento temporal de combustible gastado para la central de Koeberg (Sudáfrica), con unos retos específicos diferentes y soluciones ad-hoc muy interesantes. Se continuó con la propuesta de ENSA (**Jesus Fernandez**, "Optimización del almacenamiento en seco del inventario de combustible gastado PWR") donde se planteó y se justificó una propuesta de gestión que permitiría optimizar requisitos del contenedor de combustible gastado, dosis en el emplazamiento y los tiempos de desmantelamiento. Finalmente, se produjo un cambio de tercio por parte de la Universidad politécnica de Madrid (**Gonzalo García**, "Generación y gestión de desechos radiactivos en el desmantelamiento de centros de protonterapia") presentando un detallado análisis sobre la generación y gestión de los hormigones activados por los campos de irradiación en las instalaciones de protonterapia. Todos los participantes respetaron correctamente los tiempos de intervención y se mantuvieron enriquecedoras interacciones entre asistentes y ponentes. Obligados por la agenda de la Reunión Anual, se tuvo que dar por terminado el debate y se cerró la sesión.

SESIÓN 7 SEGURIDAD Y LICENCIA (II)

La sesión ha reunido seis ponencias que ofrecen una visión de las actividades de la industria relacionadas con la Seguridad Nuclear en sus diferentes vertientes desde los Análisis Probabilistas de Seguridad hasta la Ciberseguridad.

Antonio Félix Sánchez Portillo de ENUSA con su ponencia "CIBERSEGURIDAD EN EL SECTOR NUCLEAR: RETOS Y ESTRATEGIAS PARA UN ENTORNO SEGURO". El ponente destaca cómo la integración digital en el sector nuclear ha mejorado la automatización y la eficiencia, pero también ha aumentado la vulnerabilidad frente a amenazas cibernéticas, haciendo que la ciberseguridad sea esencial. Revisa ciberataques reales como Stuxnet y BlackEnergy, analiza vectores de ataque comunes y describe las estrategias defensivas de ENUSA, como la segmentación de redes, el control de accesos y la protección de la cadena de suministro. Además, enfatiza la arquitectura de seguridad en capas, los retos de los sistemas heredados, los planes de respuesta ante incidentes y la formación continua del personal para fortalecer la resiliencia y fomentar una sólida cultura de ciberseguridad.

Alberto Gonzalez Vega de Westinghouse con su ponencia "CURRENT STATUS OF THE PROBABILISTIC RISK ASSESMENT FOR EVINCI MICROREACTOR," destaca que la tecnología de microreactores, como el eVinci™ de Westinghouse, surge como una alternativa clave frente a las plantas nucleares tradicionales por su tamaño reducido, diseño simple y rápida instalación. El documento explica cómo se está desarrollando una Evaluación Probabilística de Riesgos (PRA) para apoyar el diseño, la autorización y la operación del eVinci, siguiendo metodologías modernas como el programa NEI-18-04 y la norma ASME-ANS RA-S-1.4-2021 para reactores no LWR. El objetivo principal es garantizar la seguridad limitando las consecuencias radiológicas y cumplir con los requisitos regulatorios mediante el uso de información basada en riesgos.

Héctor Hérnandez Escolano de ANAV bajo su ponencia "ADAPTACIÓN A LOS RESULTADOS DE LA ITC SÍSMICA EN CN VANDELLÒS II: PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE MEJORAS DERIVADAS DEL ESTUDIO A CORTO PLAZO," destaca que se realizó un análisis sísmico en CN Vandellòs II tras el plan post-Fukushima para garantizar que los sistemas críticos soporten terremotos del doble de la intensidad prevista en el diseño. El estudio definió mejoras de diseño y programación para mantener la seguridad ante

Mariano Carreter
PRESIDENTE

Sofía Arfinengo
COORDINADORA

pérdida prolongada de potencia. Además, se abordaron dificultades en la implantación de un tanque reforzado, ajustando el alcance de las modificaciones.

Francisco Hernán Justel Pizarro de Westinghouse bajo su ponencia "BASES DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: UN COMPONENTE CRÍTICO EN EL LICENCIAMIENTO DE NUEVAS CC.NN," destaca que las Bases de Especificaciones Técnicas (TSB) son esenciales para la operación y licenciamiento de reactores nucleares de Generación III/III+, que incorporan sistemas de seguridad pasiva y nuevos escenarios de riesgo. Su desarrollo implica retos como simulaciones avanzadas, validación de incertidumbres y alineación regulatoria internacional, con altos costos iniciales. A pesar de ello, la estandarización y modularidad que aportan las TSB mejoran la seguridad, reducen costos y posicionan estos reactores como clave en la transición hacia la descarbonización energética.

Tomás Villar Sánchez de Iberdrola Generación Nuclear bajo el epígrafe "VALIDACIÓN INTEGRADA DE UN ESCENARIO DE APS" Destaca que se validó un escenario crítico de APS en la central de Almaraz para comprobar que, incluso con pérdida de equipos e instrumentación, los procedimientos permiten mantener la planta en condiciones seguras. El simulador de alcance total confirmó la viabilidad de las maniobras y la correcta coordinación entre sala de control y actuaciones locales. Los resultados servirán para mejorar el modelo APS y la representación de acciones humanas.

José David Canal de la UPM con su ponencia titulada "BEPU LBLOCA ANÁLISIS EN VAINAS DE ZIRLO, FECRAL Y ZRY CON RECUBRIMIENTO DE CR," expone que se desarrolló una versión adaptada del código TRACE5P6 para simular combustibles avanzados (ATF) con vainas FeCrAl y Zry recubiertas de Cr en secuencias LBLOCA de PWR. El análisis BEPU mostró que estos combustibles ofrecen márgenes de seguridad superiores frente a los convencionales de Zry. Esto refuerza su potencial para mejorar la respuesta ante accidentes severos.

SESIÓN 8 COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN (II)

Beatriz Liébana
PRESIDENTA

Raquel Escamilla
COORDINADORA

Durante la sesión se abordaron diversas iniciativas que reflejan la evolución y el dinamismo del sector nuclear en España. El Foro Nuclear compartió su experiencia en la actualización de su imagen corporativa, subrayando la importancia de modernizar sin perder identidad. El proceso incluyó un restyling del logotipo, la elaboración de un manual de identidad y la renovación de soportes físicos y digitales. Se destacó la necesidad de coherencia visual, comunicación clara y respeto por la historia de la marca, ofreciendo recomendaciones útiles para organizaciones que afrontan cambios similares.

Econucleares, primera asociación ecologista pronuclear del país, presentó su estrategia para acercar la energía nuclear a los jóvenes mediante redes sociales y contenidos audiovisuales. En 2024 organizó una visita inédita a la central Vandellós II con tres divulgadores influyentes, cuyos vídeos superaron el millón de visualizaciones. Esta experiencia evidencia el potencial de las herramientas digitales para mejorar la percepción social de la energía nuclear.

Por su parte, WiN España vive una etapa de renovación con nuevo branding, más de 400 socias y actividades que combinan networking, talleres de soft skills, mentoring y cultura. Ha liderado eventos internacionales como el primer Regional Flagship Event europeo y refuerza la divulgación en colegios y ferias, con el objetivo de visibilizar talento femenino y fomentar diversidad en un sector más inclusivo.

La Sociedad Nuclear Española consolida su modelo divulgativo en ferias como *Madrid es Ciencia*, donde más de 3.000 visitantes por edición disfrutan de experiencias inmersivas: maquetas, analogías visuales, cuentos y juegos. Este enfoque lúdico-emocional facilita la comprensión de conceptos complejos y despierta vocaciones STEM.

Asimismo, la iniciativa *Salvemos Almaraz*, impulsada por Jóvenes Nucleares, busca prolongar la operación de la central más allá de 2027, destacando su papel en la seguridad energética, la economía regional y la reducción de emisiones. Con campañas en medios, cursos y visitas técnicas, promueve un debate informado ante una percepción social que asocia el cierre a motivos políticos.

Finalmente, Westinghouse, en colaboración con la Universidad Nebrija, lanza un máster online en tecnología nuclear. El programa, de 10 meses, combina e-learning, masterclasses y prácticas en empresas, abordando áreas clave como reactores, seguridad y gestión de proyectos. Su objetivo: conectar la formación académica con la realidad industrial y responder a la creciente demanda de talento especializado.

SESIÓN 9 INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN (II)

La sesión técnica 9 sobre ingeniería, diseño e innovación tuvo un especial énfasis en la monitorización, optimización y digitalización de procesos en centrales nucleares en operación. La sesión contó con seis ponencias de alto nivel técnico, presentadas por profesionales con amplia experiencia en el sector.

En primer lugar, **David Martínez Veciana**, jefe de Ingeniería en planta en ANAV abrió la sesión con la ponencia *"Implantación de un sistema de monitorización online de vibraciones en máquinas rotativas en ANAV"*, un desarrollo que permite una vigilancia más eficaz y un mejor mantenimiento predictivo, mejorando la fiabilidad operativa en las centrales de Ascó y Vandellós. Su amplia experiencia de más de dos décadas en el sector aportó una visión práctica y consolidada del proyecto.

A continuación, **Javier Orive Soto**, ingeniero de diseño nuclear en ENUSA presentó la muy interesante ponencia titulada: *"Optimización de esquemas de recarga con NeutroneT: experiencia y función multiobjetivo"*, donde detalló el uso de algoritmos genéticos para mejorar la eficiencia de los ciclos de recarga de combustible, integrando criterios técnicos y económicos.

Ángel Peinado Pérez de Iberdrola Generación Nuclear, abordó la optimización en la monitorización de la cadena de calentadores en la central de Cofrentes. Su presentación mostró cómo la mejora en la monitorización de estos

equipos contribuye directamente a la eficiencia térmica y a la fiabilidad de la planta.

Marc Suñé Blanch, de ANAV, presentó *"Implantación de SOLCEP, un sistema de monitorización de rendimiento en las plantas de generación eléctrica en ANAV"*. Su ponencia destacó la importancia de contar con soluciones digitales que faciliten el análisis operativo y la toma de decisiones basada en datos en tiempo real.

Luis Rejas López por parte de Westinghouse, expuso *"Modernización del sistema de alarmas para Krsko: sistema de detección de derivación a tierra"*. La presentación abordó la renovación tecnológica sencilla de un sistemas de alarma con el objetivo de reducir el tiempo de detección del fallo y minimizar el impacto en la operación de la planta.

Mateo Ramos Ramos, también de Westinghouse, cerró la sesión con *"Expected real value provided by a digital twin in the development of the eVINCI™ microreactor"*. Se presentó el concepto de gemelo digital aplicado al diseño y desarrollo del microreactor eVINCI™, destacando su potencial para acelerar la innovación y reducir riesgos en proyectos nucleares avanzados.

La sesión se desarrolló con gran interés y asistencia por parte del público, que participó con preguntas técnicas y reflexiones sobre la aplicación práctica de las soluciones presentadas. Las ponencias reflejaron el compromiso del sector nuclear con la mejora continua, la aplicación de nuevas tecnologías y la búsqueda de soluciones sostenibles y seguras.

Manuel Sáinz
PRESIDENTE

Nuria Doncel
COORDINADORA

SESIÓN 10 TERMOHIDRÁULICA Y NEUTRÓNICA (I)

En esta sesión se presentaron seis ponencias, dos del grupo MEDASEGI y una del instituto ISIRYM, ambos de la Universitat Politècnica de València, una de Westinhouse, y dos de la Universidad Politécnica de Madrid.

En la primera ponencia se presentó la aplicación de un análisis BEPU a un accidente SBO extendido en un reactor PWR de tres lazos, donde no se considera la recuperación del suministro eléctrico exterior. Se presentaron los resultados de las simulaciones realizadas y las valoraciones obtenidas utilizando el método de Wilks.

En la segunda se presentó el desarrollo e implementación de un modelo y los resultados relativos a la simulación de los experimentos C2.3 y B1.1 correspondientes a la instalación experimental ATLAS de KAERI situada en Korea. Las simulaciones del modelo son capaces de predecir adecuadamente el comportamiento de los principales parámetros de interés durante el transitorio, estabilizando los niveles de agua en el circuito secundario hasta alcanzar un nuevo régimen estacionario.

En la tercera se presentó el estudio centrado en las instalaciones LSTF (*Large Scale Test Facility*) y ATLAS (*Advanced Thermal-Hydraulic Test Loop for Accident Simulation*), que tienen al reactor Tsuruga II (PWR de Westinghouse) y un APR1400 como referencia respectivamente. El objetivo era analizar las distorsiones del escalado entre ambas instalaciones. El estudio se llevó a cabo sobre un experimento counterpart SBO con SBLOCA e intrusión de nitrógeno.

La cuarta presentación trató la validación de procedimientos de operación en el simulador de CN Trillo. Tras un análisis de un equipo de expertos en modelación y tecnología KWU y utilizando tecnología propia, se identificaron las variables sobre las que fue necesario actuar en el caso de estudio, suponiendo una ampliación del alcance del simulador cuyo proceso de validación fue presentado.

En la quinta se presentaron los resultados del trabajo de simulación del test ATLAS C2.1 utilizando un modelo desarrollado con el código TRACE. La secuencia consiste en un SBLOCA con roturas simultáneas en la parte superior e inferior de la vasija de presión del reactor y tiene como objetivo investigar el comportamiento de los Sistemas Pasivos de Refrigeración de Emergencia del Núcleo (PECCS). La comparación entre los resultados simulados y los datos experimentales puso de manifiesto su coherencia en la reproducción del comportamiento de planta.

En la sexta se analizaron diferentes secuencias accidentales en un reactor BWR utilizando el código MELCOR considerando diferentes tecnologías de combustibles avanzados, como FeCrAl o SiC. El objetivo principal era evaluar las capacidades actuales del código MELCOR y explorar su aplicación a otros combustibles, como el revestimiento de SiC o de Cr. Los resultados preliminares muestran que determinados tipos de combustibles retrasan la degradación del núcleo y reducen la generación de hidrógeno y los índices de oxidación, lo que ofrece ventajas potenciales en la mitigación de accidentes.

Sebastian Martorell
PRESIDENTE

Francisco Álvarez
COORDINADOR

EXPERIENCIA Y COMPROMISO AL SERVICIO DEL SECTOR NUCLEAR

- Automatización de sistemas de elevación
- Ingeniería inversa, fabricación de equipos a medida
- Laboratorio electrónico propio
- Mantenimiento de máquinas rotativas
- Mantenimiento de electrónica de potencia
- Dedicación de componentes de grado comercial

CERTIFICATION SYSTEM ISO 45001 MANSERVA
CERTIFICATION SYSTEM ISO 14001 MANSERVA
CERTIFICATION SYSTEM ISO 9001 MANSERVA

MANSERVA TECNOLOGÍA

983 208 722 · manserva@manserva.com · www.manserva.com

SESIÓN 11 MEDICINA NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA (I)

La sesión técnica se realizó, de acuerdo con el programa previsto, el miércoles 24 de septiembre a las 15 horas, presidida por la Dra. María Luisa Estupiñán (coordinadora del Grupo Médico Nuclear y responsable de Vigilancia de la Salud de CN Trillo) y coordinada por D. Oliver Marcos (Framatome).

Se presentaron 4 ponencias, de alto nivel técnico, que despertaron gran interés y alta participación entre los asistentes.

La primera corrió a cargo de D. **José Francisco Benavente Cuevas**, Doctor en Ciencias Físicas y científico titular del CIEMAT, donde trabaja en la Unidad de Protección Radiológica. El título de dicha ponencia era "Simulación de la respuesta luminiscente de cristales iónicos aplicados a la dosimetría", mediante el que se pretende reproducir el comportamiento de materiales cristalinos utilizados en termoluminiscencia para evaluar la calidad de los modelos utilizados en el análisis de los resultados experimentales.

La segunda fue expuesta por D. **Daniel García García,** Doctor en Ciencias Físicas, jefe de PR de la fábrica de Juzbado (ENUSA) y responsable del servicio de dosimetría interna. El título de esta ponencia era "Asignación de dosis ocupacional en la fábrica de Juzbado mediante JCP/MS. El estudio trata de evaluar la incorporación de isotopos de uranio en muestras de orina de 24 horas antes de la evaluación de las dosis internas, con objeto de tener una contribución a la dosis interna fiable.

La tercera ponencia la presentó D. **Adrián Diaz Comeche**, graduado en Física, Master en Seguridad Nuclear y Protección Radiológica y Estudiante predoctoral en la Universidad Politécnica de Valencia. El título de esta era" Calculo con simulaciones de Montecarlo de la distribución de dosis neutrónica en Protonterapia Pencil-Beam". Los resultados obtenidos permiten conocer la distribución de neutrones en instalaciones de protonterapia para la dosimetría de dicha técnica y ser verificados con datos reales de experimentos anteriores obtenidos con diferentes tipos de detectores.

Mª Luisa Estupiñán
PRESIDENTA

Oliver Marcos
COORDINADOR

La última ponencia fue presentada por Dª. **Sara Abad Jiménez**, Física Nuclear, que trabaja en IDOM en el desarrollo de simulaciones Montecarlo. El título de la ponencia era:" Generación de mapas de dosis en protonterapia". El trabajo permite evaluar el impacto radiológico de tratamientos individuales no considerados en el estudio de seguridad de la instalación, habiendo sido validado con los estudios de seguridad de IBA. Puede ser validado experimentalmente en la unidad de protonterapia del Hospital Universitario La Paz.

La sesión acabó dentro del horario previsto, siendo una sesión muy participativa, que suscitó numerosas preguntas por parte de los asistentes a los ponentes.

SESIÓN 12 DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS (II)

En el marco de la 51 Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española se desarrolló una completa sesión técnica dedicada al desmantelamiento de instalaciones nucleares y la gestión de residuos, en la que se presentaron experiencias y resultados de proyectos nacionales e internacionales de gran relevancia, con gran afluencia de público que pone de relieve el gran interés que despierta actualmente esta temática.

La jornada se abrió con la intervención de **Santiago Cabanillas** (Grupo Cobra), quien expuso el avance del proyecto de desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera, destacando los retos técnicos afrontados y los hitos alcanzados en uno de los proyectos de referencia en España.

A continuación, **Ana Alonso**, del equipo de Westinghouse, abordó la importancia de la descontaminación química de sistemas en el marco de un desmantelamiento. Su ponencia puso en valor los beneficios de estas técnicas para reducir la radiación residual, mejorar la seguridad de los trabajos y optimizar la gestión de materiales.

Carlos Iturregui
PRESIDENTE

Cristina González
COORDINADORA

La sesión continuó con la participación de **Diego Vicente Gumiel** (MARSEIN), quien presentó el plan de restauración del emplazamiento en José Cabrera, centrado en la gestión de residuos y en la liberación de terrenos.

Posteriormente, **Nuria Van-Baumberghen** y **Enrique Van-Baumberghen** (Ambos de Marsein) ofrecieron una visión complementaria con la exposición de las cifras finales del desmantelamiento de José Cabrera, que marcaron un hito en la historia de la gestión de instalaciones nucleares en nuestro país.

En el ámbito de Vandellòs I, **Gonzalo Medinilla** (Westinghouse) presentó el plan de caracterización de la instalación, subrayando la importancia de esta fase para la correcta planificación del desmantelamiento y la gestión futura de los residuos. Este proyecto constituye uno de los mayores desafíos en España en materia de clausura nuclear.

La sesión se cerró con la perspectiva internacional aportada por **Roberta Gargiulo** (GD Energy Services), quien compartió su experiencia en el desmantelamiento de los generadores de vapor de la central nuclear Latina, en Italia. La exposición permitió contrastar prácticas y enfoques en distintos entornos regulatorios y técnicos.

En conjunto, la sesión puso de manifiesto el alto nivel de conocimiento técnico alcanzado en España en materia de desmantelamiento nuclear, así como la relevancia de la colaboración entre organismos públicos, empresas nacionales e internacionales. Las ponencias mostraron los avances en innovación, seguridad y eficiencia en la gestión de residuos y en la restauración de emplazamientos, contribuyendo a reforzar la posición de nuestro país como referente en este campo estratégico.

SESIÓN 13 SEGURIDAD Y LICENCIA (III)

La sesión ha reunido siete ponencias que ofrecen una visión de las actividades de la industria relacionadas con el Licenciamiento y Seguridad Nuclear en sus diferentes vertientes desde los Análisis Probabilistas de Seguridad, Analisis de escenarios de accidente severo, hasta aspectos relacionados con el cambio climático.

Álvaro Gómez Escorial de Westinghouse con su ponencia "CLIMATE CHANGE: EUROPEAN PSR COMMON APPROACH". el ponente destaca que las plantas nucleares europeas deben considerar peligros externos crecientes, incluidos los derivados del cambio climático, en sus Revisiones Periódicas de Seguridad (PSR) cada 10 años. No existe un enfoque común, por lo que cada planta lo aborda según su regulador. Se propone un método estandarizado que incluye: a). Identificación y clasificación de riesgos climáticos. b).Evaluación determinista y análisis probabilístico (PRA) para detectar vulnerabilidades. Define una serie de estrategias y posibles modificaciones para mantener o mejorar la seguridad.

Sara Carrasco de ANAV con su ponencia "ADAPTACIÓN A LOS RESULTADOS DE LA ITC SÍSMICA EN CN VANDELLÒS II: ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE RECARGA EN EL ESTUDIO A CORTO PLAZO," destaca que se realizó una reevaluación sísmica en CN Vandellós II tras el plan post-Fukushima, siguiendo metodología EPRI. Debido a dificultades para implantar un tanque de recarga sísmicamente reforzado en el plazo previsto, se definieron medidas alternativas basadas en procedimientos de emergencia para garantizar la seguridad ante sismos y pérdida prolongada de potencia, hasta completar las mejoras en la recarga VR27 (octubre 2025).

Mario Redondo Navarro de EAG (EA-GHESA) con su ponencia "ANÁLISIS DE CIRCUITOS Y RUTADO DE CABLES. APS DE INCENDIOS," aborda dos tareas clave del Análisis Probabilista de Seguridad de Incendios (APS): a.)Análisis de circuitos: identifica cables y dependencias cuyo fallo por incendio afectaría funciones críticas. Y b.) Ruteado de cables: determina la ubicación y ruta en planta de esos cables, correlacionando conductos, bandejas y puntos iniciales/finales. Ambas tareas generan bases de datos esenciales para la posterior cuantificación del APS.

Diego Caro García de Westinghouse con su ponencia

Alberto Guillén
PRESIDENTE

Alejandro Taboada
COORDINADOR

"LICENCIAMIENTO DEL DESMANTELAMIENTO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS RADIACTIVOS DE UNA PLANTA NUCLEAR NUEVA," destaca el desmantelamiento como fase crítica en la gestión de vida de las centrales y poder gestionar sus residuos radiactivos de manera adecuada. Históricamente no se incluía en el Estudio de Seguridad (ES), pero hoy se compara la guía europea SSG-61 del OIEA con la NUREG-0800 de EE. UU., analizando diferencias en requisitos, estructura del capítulo 21 y cómo incorporar el desmantelamiento afecta al diseño y licenciamiento, incluyendo instalaciones temporales internas para la gestión de los residuos.

Nuria García Herranz de la UP con su ponencia "FLEXCORE PROJECT MID-TERM HIGHLIGHTS ON REACTOR PRESSURE VESSEL FLU," presenta los avances del proyecto FLEXCORE (2023-2026) que entre sus objetivos busca mejorar la evaluación de la fluencia neutrónica en vasijas de presión de reactores mediante simulación avanzada y análisis de incertidumbre. Se ha logrado: a).Incorporar capacidad core-follow en el simulador COBAYA4 para cálculos a nivel de pin. b.)Desarrollar una herramienta en Python para convertir salidas del núcleo en fuentes para códigos Monte Carlo (MCNP, SCALE, OpenMC, PHITS). c.)Validación en benchmarks internacionales (H.B. Robinson-2) con resultados preliminares prometedores. Destaca los avances en los estudios de sensibilidad y que la comparación con las bibliotecas de datos son alentadores.

Jorge Sánchez Torrijos de NFQ con su ponencia "DEVELOPMENT OF A FUEL SAFETY EVALUATION METHODOLOGY TO COMPUTE THE FUEL RODS PROBABILITY OF FAILURE UNDER TRANSIENT CONDITIONS: APPLICATION TO A LBLOCA IN A PWR CONSIDERING E-ATF MATERIALS," nos propone una metodología avanzada (FSEM) para evaluar la seguridad del combustible durante un LBLOCA en un PWR genérico, combinando códigos TRACE y TRANSURANUS. Se analizan configuraciones con combustibles convencionales y ATF (evolutivos), evaluando la probabilidad de fallo por rotura y beneficios de ATF. Los resultados muestran que los ATF reducen significativamente el riesgo en barras promedio, aunque el impacto en barras calientes es limitado.

Giacomo Tinfena de la Universidad de Pisa con su ponencia "UNCERTAINTY QUANTIFICATION OF CORIUM PROPERTIES IN SBO SCENARIO," expone que durante un accidente severo en una planta nuclear, el corium fundido interactúa con el hormigón (MCCI), generando gases combustibles y aumentando la presión, lo que amenaza la integridad del contenedor. El estudio analiza cómo las incertidumbres en propiedades del corium (densidad, conductividad, viscosidad, etc.) afectan variables críticas (presión, composición de gases, ablación) en un escenario de Station Black Out, usando MELCOR y análisis BEPU. Los resultados preliminares muestran que la presión es la variable más sensible, con variaciones de -17% a +30%.

SESIÓN 14 COMBUSTIBLE (I)

Rafael Falquina
PRESIDENTE

Francisco Feria
COORDINADOR

La sesión ha reunido siete ponencias que ofrecen una visión de las actividades de la industria relacionadas con el combustible nuclear, desde su fabricación hasta su gestión tras la irradiación, con especial atención a los Almacenamientos Temporales Individualizados (ATI).

Eva Salas, de Iberdrola, expuso las particularidades del sistema HI-STORM/HI-TRAC FW para almacenar combustible gastado en el nuevo ATI-100 de Cofrentes. El diseño de los planes de carga, con el objetivo de vaciar la PCG en un plazo de tres años, enfrenta desafíos por la variedad del inventario en la Piscina de Combustible Gastado (PCG), sus altas cargas térmicas y las restricciones adicionales del módulo HI-TRAC para su transporte horizontal.

Ana Isabel Casado, de CIEMAT, analizó la formación de fases secundarias de uranio en condiciones de Almacén Geológico Profundo (AGP). Estas fases, inducidas por radiólisis de agua filtrada potencialmente al contenedor, podrían actuar como barreras protectoras, reduciendo la liberación de radionucleidos. Se caracterizan mediante técnicas como la espectroscopía Raman, difracción de RX y SEM-EDX.

Sergio Fernández-Carretero, de CIEMAT, presentó un estudio sobre la fabricación de análogos no radiactivos simulando distintos grados de quemado del combustible nuclear, para estudiar cómo la distribución radial de la porosidad y los productos de fisión afectan a la microestructura y las propiedades mecánicas del combustible nuclear irradiado. Los resultados confirman la similitud de los análogos con el combustible irradiado real para algunas aplicaciones.

Héctor Hernández, de ENUSA, presentó el proceso de montaje de combustible PWR, desde la preparación de líneas y montaje de esqueletos hasta la carga de barras, inspección, limpieza y embalaje, destacando la importancia de los controles metrológicos de la estación y las inspecciones de los diferentes pasos del proceso para garantizar la calidad y cumplimiento de especificaciones antes del envío a las centrales.

Lluís Batet, de la UPC, aborda el vaciado de piscinas de combustible minimizando el plazo, el número de contenedores, y el calor residual, mediante herramientas heurísticas y metaheurísticas de optimización. Se analizan los casos de Ascó y Vandellós II, comparando estas herramientas con la Programación Lineal Entera Mixta.

Miguel Ángel Rodríguez, de Naturgy, y Alejandro Alonso, de Nexus5, presentaron una herramienta (HVP) para planificar el vaciado de piscinas en CN Almaraz, optimizando la distribución del combustible dentro del mínimo número de contenedores HI-STORM FW. A partir del inventario de la PCG y sus calores residuales, la herramienta HVP genera una secuencia ordenada de carga entre el cierre del reactor y un horizonte temporal dado.

Por último, **Javier Alonso Sanz**, de INGECID, presentó COATI, una herramienta para gestionar combustible nuclear gastado en los ATI. Esta herramienta es capaz de calcular el término fuente, planificar el vaciado de la PCG y calcular tasas de dosis en el ATI.

SESIÓN 15 INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN (III)

La sesión técnica de Ingeniería, Diseño e Innovación III ha sido de gran interés y se ha desarrollado a través de seis ponencias que han generado interés y derivado en una gran afluencia de público. Los ponentes han respetado escrupulosamente el tiempo asignado, lo que ha permitido disponer de tiempo suficiente como para generar un interesante debate en torno a la temática desarrollada en cada ponencia.

En primer lugar, Ana Belén Merino Fernández, de Westinghouse Electric Spain, ha presentado su ponencia de título Diseño De Cajas De Transición Para Obtener Configuración Cerrada Según IEEE 384, donde plantea el diseño de cajas de transición con los siguientes objetivos: • Ayudar a conseguir una configuración cerrada que permita reducir las distancias de separación física que el estándar requiere; y• limitar el riesgo de las posibles condiciones de fallo a un nivel aceptable.

En segundo lugar, Jose Javier Pelaez Moreno, de ANAV, ha realizado una exposición en relación a su ponencia titulada La Gestión Proactiva De La Obsolescencia En ANAV Como Inversión Inteligente, donde expone la sistemática actual que se ha establecido para llevar a cabo un control eficiente de la obsolescencia, describiendo las necesidades de partida, las actuaciones emprendidas y los logros obtenidos.

A continuación, Miguel Allegue Arcones, de EAG (Empresarios Agrupados – GHESA), ha realizado una presentación relativa a su ponencia de título El Espécimen y su Ensayo Sísmico de Calificación. Celdas 6,6 kV EPS (Emergency Power Supply) TB13 – ITER. En ella presenta el análisis de las distintas fases y concepción de una serie de pruebas a un Espécimen para conseguir Calificar el sistema del que forma parte (Celdas 6,6 kV) con el objetivo de su integración en la planta (complejo ITER), bajo el paraguas de la RCC-E, así como el cumplimiento integral de la normativa ITER.

Seguidamente, Álvaro Iniesta López, de EAG (Empresarios Agrupados – GHESA), ha mostrado al público el interesante tema de la Calificación Sísmica De Equipos Eléctricos En Una Central Nuclear, donde se analiza el proceso de calificación sísmica, cuyo objetivo es demostrar que estos sistemas, importantes para la seguridad de la planta, pueden realizar sus funciones de seguridad ante un terremoto, así como otras cargas dinámicas asociadas.

Javier Garrido
PRESIDENTE

Patricia Cuadrado
COORDINADORA

Jaime Lamas Navas, deEAG (Empresarios Agrupados – GHESA), ha abordado la Adaptación Del Sistema De Refrigeración Del Transformador Principal De CN Trillo Según Las Recomendaciones De La Guía EPRI 100293 Power Transformer Maintenance And Application Guide. En ella explica el objetivo principal de esta modificación, que no es otro que el de mejorar la gestión térmica, optimizando la circulación del aceite refrigerante mediante una nueva distribución de los grupos de aero-refrigerantes y un control más eficiente de la temperatura.

Como colofón a esta imponente sesión técnica, Juan Antonio Muñoz Tirado, de Nucleonova S.L., ha realizado una interesante exposición sobre su ponencia titulada Desarrollo Capacidades Reparación Tarjetas Electrónicas, donde aborda el análisis de tarjetas electrónicas especializadas desde la perspectiva de su mantenimiento, reparación y sustitución de componentes defectuosos.

SESIÓN 16 TERMOHIDRÁULICA Y NEUTRÓNICA (II)

En esta sesión técnica, dedicada al área de "Termohidráulica y Neutrónica", se presentaron seis trabajos relacionados con el análisis neutrónico y termohidráulico de reactores avanzados y PWR.

La primera ponencia, presentada por Vicente Bécares (CIEMAT), abordó el desarrollo de un modelo neutrónico del reactor FHR y la realización de análisis de sensibilidad e incertidumbre mediante la herramienta SUMMON, identificando los datos nucleares que generan mayor incertidumbre en los parámetros del reactor.

La segunda ponencia, también a cargo de Vicente Becarés (CIEMAT), trató sobre el diseño neutrónico de la futura instalación n_ACT@BDF en el CERN, destinada a aprovechar los neutrones del proyecto BDF para realizar medidas de datos nucleares y aplicaciones en física nuclear y sistemas avanzados.

Alberto Escrivá
PRESIDENTE

Cristian Garrido
COORDINADOR

Juan García Bueno (CIEMAT) presentó la tercera ponencia, centrada en la reutilización de datos experimentales del proyecto DON para validar con herramientas modernas modelos y técnicas aplicables a sistemas de transmutación como los ADS, fundamentales para la gestión de combustible irradiado y la reducción de radiotoxicidad.

La cuarta ponencia, impartida por Iñigo Gayo de León (UPM), mostró la implementación y validación en SEANAP del modelo del reactor TVA Watts Bar Unit 1, como base para futuros análisis de fluencia y cuantificación de incertidumbres en la vida útil de las vasijas de presión.

La siguiente ponencia, presentada por la estudiante de doctorado Eva Romero (UPV), describió una metodología para generar secciones eficaces y parámetros neutrónicos de reactores PWR mediante los códigos POLARIS y CASMO, validando su precisión para simulaciones de núcleo y análisis de transitorios.

La última ponencia, a cargo del Catedrático Rafael Miró (UPV), presentó la optimización del diseño de patrones de carga de un núcleo PWR mediante un metamodelo de red neuronal multicapa, capaz de predecir múltiples parámetros clave y reducir drásticamente los tiempos de simulación sin comprometer precisión ni seguridad.

Sobre ser la última sesión del día, contó con una audiencia numerosa y participativa, tanto con aportaciones de los asistentes, como por parte de los coordinadores, conformando una sesión de gran nivel científico.

SESIÓN 17 MEDICINA NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA (II)

José Carlos Saez
PRESIDENTE

Gonzalo García
COORDINADOR

Por orden de presentación, la primera ponencia (I. Gomez y col.) versó sobre la implantación del plan sanitario del agua para el abastecimiento de la instalación nucleare C.A. El Cabril. Se describen los medios y documentación necesarios para licenciar dicho plan. Ello permite optimizar la gestión del agua en cumplimiento del RD 3/2023 y garantizar la salud de los trabajadores disminuyendo las enfermedades relacionadas con la ingestión de agua.

Seguidamente se presentaron dos ponencias relacionadas con el desarrollo de sistemas de mejora en la calidad de imágenes médicas de tomografía computerizada obtenidas con pocas proyecciones para disminuir las dosis recibidas en los pacientes, empleando para ellos redes neuronales (J. Arnal y col.) y diferentes algoritmos algebraicos de reconstrucción de las imágenes (V.Vidal y col). Los resultados son prometedores y los autores seguirán trabajando en estas líneas de trabajo.

En la cuarta ponencia (S. Oliver) se presentó el diseño mediante Monte Carlo de un protector ocular para los párpados de los pacientes tratados con irradiación total de electrones (TSI), con resultados prometedores que permiten reducir notablemente la dosis recibida en este último por retrodispersión de los electrones primarios.

La quinta ponencia (G.F. García y col.) expuso un examen de verosimilitud sobre el papel de las radiaciones ionizantes en la denominada 'Maldición de Tutankamon' reportada por R. Fellowes en Journal os Scientific Exploration (2024). Se exponen varios modelos dosimétricos en los entornos sugeridos por dicho autor (granito de Asuán, vasijas de uraninita y vasijas con residuos nucleares) y se concluye que la única exposición relevante a las radiaciones ionizantes puede ser la debida a la exposición al radón, con dosis internas anuales debida al radón entre 23 y 819 mSv.

La sexta ponencia (B. Juste) presentó el resultado de un diseño factorial de experimentos para examinar la influencia de cuatro parámetros (ph, turbidez, carbono orgánico total y conductividad eléctrica) en las medidas de radón en agua mediante centelleo líquido en muestras obtenidas en escenarios reales como cuevas. Se concluye que no hay correlación entre dichas variables en los intervalos estudiados y que corresponden a la variabilidad de los mismos en los casos reales, salvo quizás en la relación ph/turbidez que necesita más estudio. En consecuencia, estos parámetros no afectan a las medidas de radón en agua.

SESIÓN 18 DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS (III)

En la sesión técnica 18 se presentaron cuatro ponencias que abordan desarrollos relevantes en la gestión de residuos radiactivos y en la aplicación de materiales avanzados en instalaciones nucleares.

La primera ponencia, liderada por Eva M. Márquez (CIEMAT), se centró en la evaluación de distintas matrices para la inmovilización de grafito irradiado procedente de reactores nucleares. Se compararon materiales convencionales y alternativos, valorando su capacidad de incorporación del grafito y su comportamiento físico-mecánico. El estudio permitió establecer criterios de selección para su uso en procesos de acondicionamiento y almacenamiento definitivo, en colaboración con ENRESA.

La segunda ponencia, presentada por José L. García-Si-

ñeriz (Amphos 21), abordó el desarrollo de un concepto de tapón de sellado por fricción con hormigón proyectado, orientado al confinamiento de barreras en contextos geológicos específicos. Se analizaron aspectos estructurales y de diseño mediante modelización numérica y ensayos a escala real, con el objetivo de validar su capacidad portante y su viabilidad operativa en condiciones representativas.

La tercera ponencia, presentada por Alejandro Gardel (Westinghouse Electric Spain), trató sobre la elaboración de un inventario radiológico en el contexto de la descontaminación química de sistemas de una central nuclear en proceso de desmantelamiento. El estudio comparó escenarios con y sin aplicación de descontaminación, evidenciando una reducción significativa en la categoría radiológica de los residuos. Asimismo, se estimó la generación de residuos secundarios derivados del proceso, proponiendo estrategias de acondicionamiento y gestión conforme a los criterios técnicos establecidos por ENRESA.

La cuarta ponencia, a cargo de Olivier Lemaire (Westinghouse Electrique France), presentó un conjunto de aplicaciones industriales de resinas diseñadas específicamente para entornos nucleares. Estas soluciones incluyen usos en inspección no destructiva, descontaminación superficial, protección frente a agentes químicos y corrosivos, sellado de componentes, recuperación de residuos y reparación de fugas. Las resinas desarrolladas se caracterizan por su alta adaptabilidad, resistencia térmica y durabilidad, y han sido implementadas con éxito en diversas instalaciones internacionales.

Celia González
PRESIDENTA

Jorge Cabezón
COORDINADOR

En conjunto, estas contribuciones reflejan el avance continuo en tecnologías de gestión de residuos y mantenimiento industrial, así como el compromiso del sector nuclear, incluyendo la participación activa de ENRESA, con la seguridad, la eficiencia operativa y la innovación en materiales.

SESIÓN 19 SEGURIDAD Y LICENCIA (IV)

La sesión técnica 19 de Seguridad Y Licenciamiento abordó avances clave en seguridad nuclear desde enfoques diversos, reflejando el compromiso del sector con la mejora continua, la innovación tecnológica y la seguridad operacional. Las ponencias trataron temas como el diseño de nuevos reactores, la gestión de materiales irradiados, la evaluación de riesgos y la protección contra incendios, todo ello en el marco de la transición energética y la evolución normativa.

Cristina Domingo Jiménez, de Westinghouse Electric Company, presentó el desarrollo del análisis probabilístico de riesgos (PRA) para el reactor modular AP300. Este SMR de generación III+, está basado en la tecnología del AP1000 e incorpora sistemas pasivos de seguridad. La metodología del PRA combina estudios previos, revisiones técnicas y criterios regulatorios para una evaluación robusta.

Raquel Velasco Ramírez, de ANAV, expuso la participación de las centrales nucleares españolas en el segundo Topical Peer Review europeo sobre protección contra incendios. Coordinado con ENISS y el CSN, el trabajo incluyó la elaboración del informe nacional y la representación en talleres internacionales. Se destacaron buenas prácticas en varias plantas y se identificaron mejoras en el uso de bases de datos operacionales, con vistas a un plan de acción nacional en 2025.

Antonio Roig Andreu, de Westinghouse Electric Company, presentó la adaptación del modelo de análisis probabilístico de seguridad (APS) de Vandellós II para evaluar el riesgo sísmico. Mediante herramientas automatizadas, se integraron fallos sísmicos en el modelo existente, optimizando su eficiencia y permitiendo identificar equipos críticos para futuras mejoras.

Manuel Prieto
PRESIDENTE

Javier Pelegrina
COORDINADOR

Raúl Pampin García, de Fusion for Energy, abordó el impacto de impurezas en materiales irradiados en ITER, destacando la necesidad de controlar elementos como Co, Ta, Nb y Ni para garantizar la seguridad radiológica. La recopilación de datos certificados permite mejorar los modelos de análisis nuclear y facilitar el licenciamiento.

Yago Martínez González, Doctorando de la Universidad Politécnica de Madrid, presentó un estudio sobre el comportamiento del reactor NuScale ante escenarios de pérdida de refrigerante (LOCA), validando su robustez mediante simulaciones con el código TRACE.

Kostadin Ivanov, de North Carolina State University, compartió iniciativas internacionales para mejorar la evaluación de la integridad de las vasijas a presión, destacando la colaboración entre organismos como la NEA/OECD y el uso de modelos avanzados de simulación.

La sesión evidenció el dinamismo técnico del sector nuclear, que avanza en múltiples frentes para reforzar la seguridad y contribuir a los objetivos globales de sostenibilidad. La cooperación internacional y el rigor metodológico se consolidan como pilares para el futuro de la industria.

SESIÓN 20 COMBUSTIBLE (II)

Durante la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, se celebró la segunda sesión técnica de combustible que reunió cuatro ponencias centradas en la gestión del combustible nuclear gastado. Los trabajos presentados abordaron desde la inspección y caracterización del combustible hasta su almacenamiento seguro y análisis de seguridad crítica, reflejando el compromiso del sector con la innovación y la mejora continua.

1. Inspecciones de estanqueidad con equipo IN-CAM SIPPING

Ponente: Roberto Rodríguez Cebriano (ENUSA)

Se expusieron los resultados de diez campañas de inspección de estanqueidad de combustible gastado con el equipo SICOM In-Can Sipping. Se inspeccionaron 904 elementos, detectando 10 no estancos. El Kr-85 fue clave para identificar fugas en elementos con largos tiempos de enfriamiento. Se observaron patrones de fuga relacionados con quemado, enriquecimiento y tiempo de enfriamiento, destacando el caso anómalo del elemento 9.

2. Retos del diseño y construcción de los ATI en CN Ascó y Vandellòs II

Ponente: Jose Manuel Pereiro Rodrigo (ANAV)

Se presentó el proyecto de construcción de los ATI-100 para almacenamiento en seco de combustible gastado, ante la saturación prevista de las piscinas. Se detallaron desafíos técnicos como el diseño sísmico extremo en Vandellòs II y la mejora del terreno en Ascó mediante Deep soil mixing. El sistema de almacenamiento HI-STORM FW fue seleccionado por su robustez y seguridad.

3. Caracterización dimensional de canales BWR gastados

Ponentes: Pablo de Tena-Dávila Sarmentero (ENUSA)

La campaña en la central de Garoña utilizó el equipo SimCHAD para medir deformaciones por arqueo y abombamiento en 195 canales BWR. Se aplicó un modelo 3D para estimar deformaciones y seleccionar los elementos más representativos. Los resultados permitirán optimizar la estrategia de carga en contenedores y mejorar la seguridad del almacenamiento.

Julián Gómez
PRESIDENTE

Joan Josep Jaimot
COORDINADOR

4. Análisis de criticidad en el edificio de combustible: criterios de modelización

Ponentes: Laura Encinas Reguero(Iberdrola)

Se presentó la metodología para garantizar la seguridad en el almacenamiento de combustible fresco y gastado, cumpliendo normativa nacional e internacional. Se emplearon modelos conservadores con el código SCALE, validación mediante benchmarks, y análisis de escenarios accidentales y configuraciones no estándar.

Conclusiones de la sesión

- Las técnicas de inspección actuales permiten una detección precisa de fugas en elementos combustibles, incluso en casos sin defectos visibles.
- La planificación anticipada de instalaciones de almacenamiento en seco es esencial para garantizar la continuidad operativa de las centrales.
- La caracterización dimensional del combustible BWR es fundamental para asegurar su integridad estructural y facilitar su gestión segura.
- Los análisis de criticidad deben mantenerse actualizados y conservadores, incorporando herramientas avanzadas y validaciones rigurosas.

SESIÓN 21 INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN (IV)

La sesión IV reunió siete ponencias que reflejan la vitalidad y el avance de la investigación y la innovación en el sector nuclear español, abordando desde la modelización avanzada y la simulación, hasta la seguridad, la sostenibilidad y la gestión de materiales y residuos.

José Francisco Benavente Cuevas (CIEMAT) abrió la sesión abordando la simulación Monte Carlo de fuentes extensas de radionúclidos naturales. Su trabajo integró medidas experimentales y simulaciones numéricas para mejorar la caracterización radiológica de emplazamientos

afectados, contribuyendo a la protección radiológica y ambiental, y mostrando la importancia de combinar modelización numérica y validación experimental para optimizar la gestión radiológica.

A continuación, **Virginia Madrazo Cuevas** (ENSA) presentó el proyecto COSME, que propuso una metodología innovadora basada en el código ASME XI y la caracterización experimental de materiales para la evaluación estructural de contenedores de combustible gastado. Esta aproximación mejora la fiabilidad y la seguridad en la gestión de residuos, y refuerza la posición del sector nuclear español en el ámbito internacional.

Roberto García Sainz (Westinghouse Electric Spain) expuso los ensayos sobre materiales tipo honeycomb de aluminio para limitadores de impacto en transporte nuclear, optimizando modelos de simulación y garantizando la seguridad en el transporte de reactores, aspecto clave para la logística y la protección de materiales nucleares. Sus resultados permiten avanzar en la fiabilidad de los sistemas de transporte y almacenamiento.

Por su parte, **Alejandro Costa Cardona** (ENUSA) presentó una aproximación avanzada para la determinación del CLEN límite de diseño en reactores PWR, utilizando métodos de Monte Carlo y muestreo eficiente. Este enfoque mejora la evaluación de la incertidumbre en el análisis termohidráulico y refuerza la seguridad en el diseño de reactores, aportando una visión más robusta y representativa de los márgenes de seguridad.

En el ámbito de la seguridad, **María González Alvear** (Grupo GIDAI, Universidad de Cantabria) expuso una metodología estocástica para seleccionar los escenarios máximos de incendio esperados (MEFS) en centrales nucleares, combinando simulaciones rápidas y detalladas para reforzar la robustez de los análisis de seguridad contra incendios y optimizar la gestión de riesgos.

Jorge Oliete
PRESIDENTE

Marta García
COORDINADORA

José Antonio Miras Martínez (Westinghouse Electric Company LLC) presentó el NTR eVinci Simulator, una herramienta de simulación para microrreactores que integra modelos físicos y lógicos, permitiendo validar el diseño y formar operadores antes de la puesta en marcha de nuevos reactores. Su trabajo subraya la importancia de la simulación en la innovación y la seguridad operativa.

Finalmente, **Carlos Olmos Alonso** (Universidad Politécnica de Madrid) analizó el potencial de los reactores modulares pequeños (SMR) para descarbonizar la industria química en España. Mediante un modelo de simulación, demostró que los SMR podrían ser competitivos frente a la cogeneración con gas natural bajo determinados escenarios de precios de carbono y gas, contribuyendo así a la neutralidad climática y a la transición energética del sector industrial.

Estas ponencias evidencian el compromiso del sector nuclear español con la excelencia técnica, la seguridad y la sostenibilidad, y su capacidad para afrontar los retos presentes y futuros.

SESIÓN 22 TERMOHIDRÁULICA Y NEUTRÓNICA (III)

La sesión reunió a más de 20 profesionales y contó con la destacada intervención de cuatro estudiantes de doctorado, evidenciando la vitalidad y el relevo generacional en el ámbito de la ingeniería nuclear. Las seis ponencias abordaron cuestiones de gran relevancia para la seguridad, el diseño y la operación de centrales nucleares, con especial énfasis en la modelización avanzada y la aplicación de códigos de simulación de última generación.

En la primera presentación, *Impacto de los sistemas de refrigeración de la contención en el riesgo de combustión de hidrógeno*, de la UPM, el FZJ y el CSN, se analizó cómo los sistemas de refrigeración de la contención (rociado y CAS) y los sistemas de mitigación (PAR y FCVS) influyen en las condiciones termohidráulicas y de inflamabilidad tras un accidente LBLOCA en un PWR Westinghouse. El estudio, realizado con el código GOTHIC 8.3 en el marco del proyecto INTERCON3D del CSN, demuestra que los sistemas de refrigeración aceleran la depresión y el enfriamiento, pero la condensación de vapor exige la implementación de PAR para evitar riesgos de inflamabilidad.

En la segunda ponencia, también de la UPM, el FZJ y el CSN, *Estudio del impacto de la distribución polidispersa* de gotas en el sistema de rociado, se analizó, en el contexto

Ferran Tarrassa
PRESIDENTE

Alberto Escrivá
COORDINADOR

de accidentes severos en PWR, la eficiencia del sistema de rociado en la mitigación del riesgo de combustión de hidrógeno. Utilizando el código GOTHIC-3D y datos experimentales del proyecto OECD/NEA HYMERES 2, se compararon modelos monodispersos y polidispersos de gotas, concluyendo que la polidispersión permite una evaluación más realista del comportamiento del sistema y de las va-

riables termohidráulicas relevantes para la seguridad de la contención.

Desde la UPM, el FZJ, IGN y CNAT, se presentó *Análisis de sensibilidad para un transitorio LBLOCA con el modelo de contención de Almaraz en GOTHIC 8.3*, exponiendo los resultados de un análisis de sensibilidad sobre el modelo tridimensional de la contención de la central de Almaraz, destacando la influencia de parámetros como la presión inicial, el volumen libre y la localización geométrica de la rotura en la evolución de la presión y la temperatura. El uso de modelos 3D permite identificar variables con mayor impacto y ajustar hipótesis para mejorar la fiabilidad de los análisis de seguridad.

En la cuarta comunicación, *Reproducción de transitorios operacionales en CN Trillo con RELAP5*, desde IGN y CNAT, se presentó el avance en la adaptación de herramientas propias de simulación (RELAP5 y TRACE) para el análisis determinista de transitorios y accidentes en CN Trillo, bajo condiciones definidas en el Estudio Final de Seguridad. Los resultados muestran un buen ajuste con la metodología de referencia (FRAMATOME), validando la capacidad de los modelos internos para apoyar formación, ingeniería y análisis probabilista de riesgos.

En la quinta ponencia, presentada por IDOM, con participación de ANAV, *Cálculos RELAP5 de rotura de tubo de un generador de vapor en PWR de tres lazos*, se estudió la respuesta de la válvula de alivio del presionador (PORV) ante una rotura de tubo en un generador de vapor, considerando escenarios realistas y acciones del operador. El análisis concluye que una única actuación de la PORV es suficiente para despresurizar el primario y detener la fuga, y que la modelización de señales de protección y la posición de la rotura son determinantes en el desarrollo del transitorio.

Finalmente, desde la UPV se expuso *Acoplamiento VALKIN-PATHS para simulación multifísica en SMR*, presentando el desarrollo e integración de los códigos VALKIN (neutrónica) y PATHS (termohidráulica) para el análisis y diseño de pequeños reactores modulares (SMR). El acoplamiento permite el intercambio bidireccional de variables críticas y posibilita simulaciones más precisas tanto en régimen estacionario como transitorio. La modularidad de la herramienta facilita su futura integración con códigos de mayor detalle, como TRACE, y su adaptación a distintas configuraciones de núcleo, sentando las bases para simulaciones acopladas orientadas al diseño y operación de SMR.

La sesión evidenció el alto nivel técnico y la capacidad de innovación en el campo de la termohidráulica y la neutrónica. La participación de jóvenes investigadores y la colaboración entre universidades, empresas y organismos reguladores, como el CSN, refuerzan la excelencia y el compromiso con la seguridad nuclear, la protección radiológica y la mejora continua de las metodologías de análisis y simulación. Además, al final de cada presentación se hicieron preguntas o clarificaciones que profundizaron en varios de los aspectos expuestos.

SESIÓN 23 CALIDAD, SOSTENIBILIDAD Y FACTORES HUMANOS (II)

Pilar Almeida
PRESIDENTA

Cristina Pablos
COORDINADORA

Durante la segunda sesión técnica sobre Calidad, Sostenibilidad y Factores Humanos, que reunió a 25 asistentes, se presentaros cuatro ponencias.

Joaquín Navajas (CIEMAT) presentó "Integrando el contexto en la autoevaluación de cultura de seguridad". Destacó la importancia del debate social sobre el futuro del sector nuclear para fortalecer esta cultura a través de un análisis proactivo de desafíos organizativos, tecnológicos y humanos en tiempos de cambio. Presentó una nueva metodología que ayuda a identificar retos emergentes en contextos inciertos, basada en una evaluación auto liderada de la cultura de seguridad en la Central Nuclear de Cofrentes. Esta metodología es participativa y valiosa para la toma de decisiones en materia de seguridad, promoviendo un aprendizaje colectivo y comunicación en la organización.

Eulalia Badia (CIEMAT), presentó la ponencia "Encaje cultural en procesos de desmantelamiento", hablando sobre la cultura organizativa en instalaciones en las que se ha realizado una transición al desmantelamiento. Analizó cómo la cultura compartida de los trabajadores influye en la gestión segura de las instalaciones nucleares y presentó un estudio sobre la interacción entre la cultura del personal de una planta en operación y la estructura encargada del desmantelamiento. El análisis reveló diferencias significativas en cómo ambos grupos perciben aspectos de la cultura organizativa, lo que debe ser gestionado cuidadosamente para facilitar la integración entre entidades con diferentes trayectorias. La gestión cultural se identificó como crucial para el éxito de las transiciones en el sector nuclear, ayudando a conservar y fortalecer las mejores partes de la cultura de cada organización.

Andrés Hernández (Iberdrola Generación Nuclear) habló sobre el programa de Líderes en Campo en la Central Nuclear de Cofrentes, que promueve buenas prácticas para garantizar la seguridad y fiabilidad de la planta. Este programa requiere una formación teórico-práctica inicial y una formación continua cada dos años. La capacitación incluye la supervisión real de los líderes en el trabajo, donde reciben retroalimentación y aprenden nuevas técnicas de liderazgo en el sector nuclear. Este enfoque mejora la interacción de los líderes con el personal y enriquece el

conocimiento de los procesos, evitando la rutina y promoviendo una mayor efectividad en el liderazgo.

Finalmente, **Raquel Escamilla** (Naturgy Ingeniería Nuclear), explicó la transición del PENGUA al RADIOCAM en la Central Nuclear José Cabrera, contando cómo se gestionan las emergencias nucleares con dos niveles: interno y externo. Detalló que el desmantelamiento de la central está casi completo, permitiendo así su exclusión del Plan de Emergencia Nuclear Exterior y su inclusión en el Plan Radiológico de Castilla-La Mancha. Describió el proceso de adaptación del Plan de Emergencia Interior y su conexión con el RADIOCAM, enfatizando la importancia de coordinar las acciones de ambos planes de emergencia para una respuesta efectiva.

SESIÓN 24 DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS (IV)

En la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, la gestión de residuos nucleares fue el eje central de muchas ponencias y posters, reflejando la importancia de afrontar el cierre progresivo de centrales y la necesidad de cumplir con los estándares de seguridad y sostenibilidad. Muestra de ello fue la Sesión técnica 24 de DESMANTELAMIENTO Y GESTION DE RESIDUOS (IV).

Mireya Gimeno y Luis Cano, de Empresarios Agrupados, nos explicaron como en la Central Nuclear de Almaraz se está implementando un nuevo taller para la gestión de residuos operacionales (Proyecto GRO) como una de las condiciones para poder realizar la transferencia de titularidad a ENRESA, tal y como establece el Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR). Este taller ha sido diseñado para ser flexible y seguro, permitiendo actividades de corte y descontaminación que facilitan la reclasificación de residuos y la reducción tanto de costes como del volumen final destinado a El Cabril. Además, se ha desarrollado un plan de segmentación que define los equipos necesarios para tratar grandes componentes y materiales contaminados, optimizando el almacenamiento y adaptándose a las limitaciones de espacio.

Continuando con Almaraz, Miguel Angel Rodriguez, de Naturgy Ingeniería, nos presentó los 20 retos más destacados que tiene la central para la gestión de residuos históricos y materiales con embalajes deteriorados. Las soluciones propuestas han requerido reacondicionamiento y nuevas metodologías de caracterización para su aceptación por ENRESA. También se ha autorizado un plan de desclasificación de chatarras y se han encontrado vías de gestión para residuos específicos como lodos de aceite y detectores fuera de uso.

En el ámbito de la innovación tecnológica, Daniel Carrasco nos explicó como ENUSA y ENSA han desarrollado la instalación portátil IPRE, una solución modular basada en contenedores que permite tratar residuos radiactivos de operación y desmantelamiento en diferentes emplazamientos. Esta instalación es autónoma, fácil de transportar y montar, y estará disponible en 2026. Por su parte, Patricia Perez, nos presentó el sistema SISCAREN-RBBA, desarrollado por ENUSA y CIEMAT, automatiza la caracterización radiológica de grandes volúmenes de residuos de

Raúl Orive
PRESIDENTE

Álvaro Fernández
COORDINADOR

muy baja actividad, agilizando los procesos y generando informes automáticos.

Asimismo, Susana Gutierrez nos presentó los tres proyectos clave que Iberdrola Generación Nuclear ha puesto en marcha en la Central Nuclear de Cofrentes: uno para la gestión óptima de residuos operacionales, otro para residuos especiales mediante técnicas de segregación y reducción de volumen, y un tercero para el vaciado completo de las piscinas de combustible, todo ello en línea con la normativa vigente y los requisitos para el desmantelamiento.

Finalmente, desde el ámbito del I+D, Sergio Gómez de ENWESA, nos informó sobre un proyecto internacional para el tratamiento de tritio en aguas radiactivas, con tecnología española aplicada en Fukushima. Este proyecto ha demostrado la eficacia de un proceso de adsorción que reduce significativamente el tritio y genera residuos sólidos de bajo impacto ambiental, posicionando a España como referente en soluciones avanzadas para la industria nuclear.

Es un placer comentar que todos los ponentes captaron la atención de una audiencia, que tuvo su oportunidad de participar activamente formulando preguntas de interés, en una sala que se quedó pequeña durante la mayor parte de la duración de la sesión.

SESIÓN 25 SEGURIDAD Y LICENCIA (V)

En esta sesión técnica teníamos inicialmente previstas seis (6) ponencias, pero finalmente dos de ellas no las pudimos disfrutar por ausencia de su autor y coautores. Los ponentes son profesionales con unas agendas muy exigentes y estas cosas pueden ocurrir. Aun así, tuvimos la oportunidad de disfrutar de cuatro (4) excelentes ponencias

de diversa temática, que podríamos definir, de manera global, como ponencias enfocadas a los análisis de diferentes tipologías de riesgo y, en consecuencia, a la seguridad nuclear y, en uno de los casos en particular, al licenciamiento.

César Hevia Loredo presentó un estudio sobre el impacto de diversos fenómenos en las Frecuencias de Grandes Liberaciones Tempranas (FGLT) en modos distintos al de operación a potencia. Se evalúan sucesos como fallos de válvulas, explosiones de vapor, interacción corium-hormigón y venteo filtrado, mostrando cómo pequeñas variaciones pueden alterar significativamente los resultados del análisis probabilístico.

Gonzalo F. García Fernández nos habló sobre el proceso de autorización de nuevas instalaciones de protonterapia en España, en línea con las directrices actualizadas del CSN (junio 2024). Con trece unidades previstas, se destaca el uso del código PHITS para justificar cálculos radiológicos, incluyendo activación y daño a equipos electrónicos. Se propone una estructura documental estandarizada para agilizar el licenciamiento.

Fernando Rastellini abordó la evaluación sísmica de estructuras nucleares mediante modelos tridimensionales con elementos finitos. Se estudia la respuesta dinámica del sistema suelo-estructura, considerando deslizamiento en la interfaz y variabilidad del suelo. Los resultados indican que el deslizamiento actúa como mecanismo de aislamiento sísmico, reduciendo aceleraciones y mejorando la precisión en la evaluación de seguridad.

Rafael Martín
PRESIDENTE

Tomás Villar
COORDINADOR

David Calvo Romero destacó la importancia de datos específicos de planta para calcular Probabilidades de Error Humano (HEP) en APS. Utilizando la correlación EPRI HCR/ORE, se demuestra que el tiempo cognitivo y la desviación típica (sigma) influyen fuertemente en los resultados por lo que se recomienda aumentar observaciones en simulador para mejorar la fiabilidad del cálculo.

La asistencia a la sesión, que presentó una sala con ocupación plena, fue muy buena. Adicionalmente, el número reducido de ponencias, su temática, la calidad de los ponentes y la curiosidad de los asistentes, permitieron que se generaran interesantes debates que acabaron de enriquecer la sesión.

SESIÓN 26 COMBUSTIBLE (III)

La sesión abordó avances clave en el ámbito del combustible nuclear, con especial énfasis en los combustibles de tecnología avanzada (ATF), la modelización del comportamiento del combustible bajo condiciones accidentales, y la gestión operativa en escenarios reales. Se destacó la activa participación de los asistentes mediante preguntas, lo que hizo que la sesión fuera especialmente dinámica.

1. Modelización de la fluencia térmica en vainas recubiertas (OperaHPC – OFFBEAT)

Se presentó la extensión del código OFFBEAT para simular la fluencia térmica de vainas de Zry-4 recubiertas con cromo bajo condiciones de LOCA. La validación frente a ensayos experimentales mostró buena concordancia en escenarios representativos, aunque se detectaron desviaciones en pruebas isotermas, atribuibles a fenómenos como la difusión de Cr y el endurecimiento del sustrato. Se concluyó que el modelo reproduce cualitativamente el efecto reforzante del recubrimiento.

2. Licenciamiento del diseño SVEA-96 Optima3

Se detalló el proceso de licenciamiento del nuevo diseño mecánico de combustible para CN Cofrentes, incluyendo la validación de la metodología GIRALDA. Las simulaciones y validaciones realizadas mostraron resultados satisfactorios en estado estacionario y transitorio, confirmando la compatibilidad del nuevo diseño con los requisitos operativos y de seguridad.

3. Gestión de núcleo con combustible fallado

Se expuso la estrategia seguida en CN Cofrentes tras la detección de un fallo incipiente en un elemento combustible. La maniobra de flux-tilt permitió identificar celdas sospechosas, y se aplicaron medidas para evitar la degradación secundaria. El seguimiento radioquímico y la campaña de "sipping" permitieron una sustitución exitosa del elemento fallado.

José Melara
PRESIDENTE

Rafael Sánchez
COORDINADOR

4. Validación de OFFBEAT en la modelización de PCMI

Se evaluó la capacidad de OFFBEAT para simular la interacción mecánica entre pastilla y vaina (PCMI) durante rampas de potencia, usando datos del proyecto Risø III. Las simulaciones en 2D reprodujeron cualitativamente la deformación de la vaina, aunque se observó una subes-

timación sistemática durante la irradiación base. Estudios paramétricos destacaron la sensibilidad del modelo a la fracción de recuperación de reubicación del combustible y al número de grietas radiales.

5. Oxidación de combustible irradiado mediante espectroscopía Raman

Se desarrolló un protocolo de medida in situ para monitorizar la oxidación de UO_2 irradiado. El estudio reveló un retraso en la formación de U_3O_8 en la periferia de la pastilla, atribuido al mayor quemado local y acumulación de productos de fisión, lo que tiene implicaciones relevantes para el almacenamiento en seco.

6. Influencia de defectos en vainas ATF

Se investigó el impacto de defectos mecanizados en el recubrimiento de vainas ATF cromadas. Tras ensayos de corrosión en autoclave y reventado isotermo, se concluyó que los defectos no afectan significativamente a la oxidación ni a la presión de reventado, aunque sí modifican la geometría de la zona de fallo, concentrando la deformación.

SESIÓN 27 INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN (V)

Antonio Igareda
PRESIDENTE

Juan Antonio Muñoz
COORDINADOR

La sesión se compuso de siente presentaciones con gran afluencia de público que se mostró interesado y participativo durante todas las intervenciones, llenándose el aforo de la sala en todo momento.

Empezó **Maite Pérez Lagares** (EAG) con "IMPLANTACIÓN DE UNA CALDERA DE VAPOR AUXILIAR EN C.N. ALMARAZ. RETOS, DIFICULTADES Y LOGROS", detallando la necesidad de producción de vapor en Centrales Nucleares independientemente del estado de los reactores, y recalcando la importancia de la existencia de una caldera de vapor auxiliar para su producción de forma alternativa e independiente de la turbina, que sustituyese a la original actualmente en desuso. Tras el estudio previo, se analizaron técnica y económicamente las alternativas, seleccionándose finalmente una nueva caldera de gasoil, en la zona antigua de pretratamiento. Se llevaron a cabo los diseños básico y de detalle con la participación de diversas disciplinas técnicas, y una vez finalizadas empezaron en paralelo los trabajos en planta y la fabricación de caldera y equipos auxiliares, concluyendo con la instalación y puesta en marcha de la caldera.

Luis García Delgado (Iberdrola Generación Nuclear) continuó la sesión presentando "EVALUACIÓN DE UN ESCENARIO DE OPERACIÓN PROLONGADA A CARGA REDUCIDA", donde explicó cómo en los últimos años por diversos motivos la central nuclear de Cofrentes ha operado durante varios días o semanas entorno al 78% de su potencia nominal, escalón de potencia definido como operación a carga reducida, que es segura, perfectamente conocida, contemplada en los documentos de funcionamiento y procedimientos operativos. Como soporte adicional el equipo de ingeniería ha realizado una revisión completa utilizando el conocimiento y experiencia propia, así como documentación de EPRI. Con la revisión realizada, se concluye que no cabe esperar efectos adversos en C.N. Cofrentes por la operación al 78% de la potencia nominal manera prolongada

Jorge López Tanco (Empresarios Agrupados) prosiguió la sesión con "SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AIRE DEL NUEVO TALLER DE CORTE Y DESCONTAMINACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS OPERACIONALES EN LA CENTRAL NUCLEAR DE ALMARAZ" explicando que se diseñó un Sistema de HVAC y Filtración para asegurar condiciones óptimas de temperatura y humedad para personal y equipos, además de filtrar el aire potencialmente contaminado, mediante etapas de filtros, bombas de calor reversibles un sistema de impulsión de aire equipado con variadores de frecuencia regulados por señal de presión diferencial. Permitiendo la gestión de los residuos operacionales almacenados mediante una instalación independiente y especializada, garantizando un entorno seguro para los trabajadores preservando la protección medioambiental.

Prosiguió **Álvaro Pérez-Salado Kamps** (Westinghouse Electric Germany GmbH) que trató sobre INNOVATIVE LONG-TERM CONTAINMENT COOLING SYSTEM FOR VVER-440 Managing long-term containment pressure in VVER reactors during severe accidents remains a critical challenge, particularly in light of lessons learned from the Fukushima NPP accident. In response, Westinghouse initiated an innovation project in 2016 and thereby developed and patented a Long-Term Containment Cooling System (LTCCS) to support Severe Accident Management (SAM) strategies at VVER-440 nuclear power plants, particularly those with an implemented In-Vessel Melt Retention (IVMR) strategy. A key component of the system is a pioneering water turbine-driven pump, the so-called Reactor-Turbine-Sump Pump (RTS Pump), 1 engineered for continuous operation exceeding six months under severe accident environmental and operational conditions. The pump underwent extensive qualification testing following IAEA recommendations and international standards, confirming the pump's reliable performance.

José Ignacio Alutiz Ruisánchez (ANAV) Presentaron "LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ANAV" Presentaron la estrategia seguida por ANAV en su transformación digital, así como los procesos, herramientas y plataformas utilizadas durante la misma, los retos a los que se está enfrentando, técnicos y de liderazgo, así como los casos de éxito y la experiencia obtenida desde 2019, año de inicio

del primer plan de digitalización de ANAV. Los resultados a día de hoy son 31 iniciativas de digitalización desarrolladas desde el inicio del proceso de transformación digital las cuales están contribuyendo al proceso de mejora continua de ANAV a través de la optimización de procesos. En este contexto, la ciberseguridad es un pilar fundamental, integrándose desde el diseño de cada iniciativa para garantizar la protección de los sistemas y datos críticos

Cristina Corrales Quirós (EPRI) cerró la sesión con 2 ponencias: "ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS OPERACIONALES CON SISTEMAS DE CONTROL DIGITAL" donde trató sobre los proyectos de modernización de sus sistemas de control que deben acometer las CCNN para su prolongación de vida, transformando en control digital los sistemas analógicos de sus diseños originales proporcionando a su vez altos estándares de fiabilidad, seguridad y disponibilidad operativa. Para apoyar a la industria en esta área, EPRI está desarrollando un conjunto de guías destinadas a navegar este complejo desafío. Un elemento central en este esfuerzo es el proyecto multianual de análisis de datos operacionales que se publican anualmente en informes incrementales. Este informe documenta el proceso sistemático de categorización y análisis de más de 2300 registros y los resultados de éste que se recopilan en una colección de gráficas y reflexiones que relacionan los agentes iniciadores, causas e impactos y las lecciones y buenas prácticas que del análisis se deriva.

"DIGITAL SYSTEMS ENGINEERING FRAMEWORK - CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN GENERAL" El Marco de Ingeniería de Sistemas Digitales (Digital Systems Engineering Framework en inglés) de EPRI es una colección de guías y métodos diseñados para funcionar como un proceso único e integrado para gestionar las actividades del ciclo de vida de tecnologías de control actuales en centrales nucleares. Este proceso integrado aborda complejidades emergentes de sistemas de control para lograr plantas seguras y fiables e incluye los temas técnicos clave que son relevantes para la seguridad funcional, la protección y la fiabilidad de los sistemas digitales.

SESIÓN 28 TERMOHIDRÁULICA Y NEUTRÓNICA (IV)

En la cuarta de las sesiones técnicas dedicadas al área de "Termohidráulica y Neutrónica" se presentaron un total de seis trabajos, tres de ellos centrados en el uso de técnicas de inteligencia artificial aplicadas a la ingeniería nuclear, evidencia de que nuestra área no es ajena a esta revolución tecnológica.

En la primera ponencia, J**esús Saiz de Omeñaca** (ENSA) analizó la sensibilidad de las tasas de dosis en los contenedores de combustible gastado ENUN 52B al diseño de los perfiles de aluminio, optimizando su ángulo de inclinación tras análisis neutrónicos con el sistema de códigos SCALE.

La segunda, presentada por **Miriam Vázquez** (EAG), describió la participación en un ejercicio internacional promovido por el *Working Party on Nuclear Criticality Safety* de la NEA sobre curvas de carga con crédito al quemado en combustible PWR. Siguiendo la guía NUREG/CR-6698 y empleando el sistema SCALE, obtuvieron resultados coherentes con los del resto de participantes, confirmando la robustez del método aplicado.

Las tercera y quinta ponencias, a cargo de **Rafael Miró y José M. Gozálvez** (UPV), tuvieron como eje común la optimización de la recarga de núcleos PWR con redes neuronales y técnicas de optimización. Tras entrenar modelos subrogados de 3 variables con PATHS/PARCS, se demostró la mayor eficacia de la optimización con recocido simulado frente a Monte Carlo. Posteriormente, se amplió el número de variables de 3 a 24, concluyendo que las redes individuales ofrecían mejores predicciones que las agrupadas y permitiendo realizar una optimización multiobjetivo dentro de la frontera de Pareto.

En la cuarta ponencia, **Roberto Miguélez** (UPM) presentó metamodelos basados en redes neuronales profundas

Nuria García
PRESIDENTA

Rafael Miró
COORDINADOR

entrenados con simulaciones de TRACE, capaces de predecir con rapidez variables críticas durante un accidente de gran pérdida de refrigerante (LBLOCA) en un reactor PWR, destacando su potencial para complementar los códigos termohidráulicos cuando se requieren resultados inmediatos.

Por último, **Alejandro Marro** (UPM) analizó el impacto de la definición de la fuente neutrónica en cálculos Monte Carlo aplicados a dosimetría de reactores. Usando el *Benchmark* H. B. Robinson 2 (SINBAD, NEA/OECD), mostró la importancia de un modelado detallado hasta el nivel de varilla para estimar con precisión la fluencia de la vasija en escenarios de extensión de vida.

La sesión reunió a una audiencia numerosa y participativa, lo que favoreció un intercambio de ideas y comentarios muy enriquecedor.

SESIÓN 29 MEDICINA NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA (III)

La tercera de las sesiones dedicadas a MEDICINA Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA contó con 4 ponencias, cubriendo un amplio espectro de temáticas.

La primera de las ponencias tuvo como título "210Po en Matrices Ambientales y Residuos NORM", presentada por **Yeray Pallás-Tamarit**, del Laboratorio de Radiactividad

Ambiental, MEDASEGI Research Group, Universitat Politècnica de València. El objeto de esta ponencia es presentar el desarrollo y validación de una metodología robusta para la determinación de 210Po en matrices ambientales (agua, suelos, sedimentos y biota) y en materiales NORM, siendo el valor añadido de este método su versatilidad para aplicarse a diferentes tipos de muestras complejas

A continuación, **Victor Manuel. Expósito-Suárez**, de la Unidad de Radiactividad Ambiental y Vigilancia Radiológica del CIEMAT, presenta la ponencia *"Factores de Transferencia suelo-planta de las series radiactivas naturales, ^{7}Be y ^{137}Cs en un clima semiárido"*, en la cual se determinan en terrenos semiáridos los factores de transferencia (TF) suelo-planta de radionúclidos naturales (^{238}U, ^{226}Ra, ^{210}Pb) y antropogénicos (^{137}Cs), así como estudiar las vías de incorporación de ^{7}Be y ^{210}Pb en especies vegetales típicas de climas semiáridos.

La tercera ponencia lleva por título "ESTUDIO DE DISTINTOS MATERIALES COMO BARRERAS FRENTE AL RADÓN PROCEDENTE DE FOSFOYESOS", y es presentada por **Belén García-Gimeno**, del Instituto Universitario de Seguridad Industrial, Radiofísica y Medioambiental (ISIRYM), de la Universitat Politècnica de València. Esta ponencia versa sobre el estudio de la eficacia de diferentes materiales como barreras antiradón frente a fosfoyesos, generados en la industria fosfática, los cuales se han realizado en base a un montaje experimental en que se han ensayado materiales poliméricos puros (PP, PVC), residuos laminados (envases multicapa) y papeles pintados.

Concluyendo la sesión, **Roberto Méndez**, del CIEMAT, presenta la ponencia "Espectrometría neutrónica en el reactor RA6 del Centro Atómico de Bariloche". El objetivo de la misma es describir los estudios realizados en el reactor RA-6, ubicado en el Centro Atómico Bariloche – Argentia, mediante el espectrómetro de esferas de Bonner perteneciente al Laboratorio de Patrones de Neutrones (LPN) del CIEMAT, mediante los cuales se han caracterizado posiciones alrededor del reactor, y ha permitido comprobar la versatilidad del sistema CIEMAT-BSS.

Andrés Felipe Martínez PRESIDENTE

Óscar Martínez COORDINADOR

En resumen, la sesión contó con una amplia presencia de congresistas, de forma que la sala estuvo prácticamente llena. Todos los ponentes hicieron sus presentaciones en tiempo y con un alto nivel didáctico, siendo todas ellas de gran interés, lo cual provocó múltiples preguntas y debates entre los asistentes.

SESIÓN 30 DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS (V)

El jueves 25 de septiembre tuvo lugar la sesión 30 sobre desmantelamiento y gestión de residuos (V) durante la cual se presentaron 6 ponencias.

La primera trató del desarrollo de una aplicación para automatizar medidas isotópicas gamma de muestras radiactivas utilizando el software Genie2000, cumpliendo normativas como la Guía de Seguridad 1.4 del CSN. Se abordó la determinación de límites críticos según ISO-11929, optimizando procesos y reduciendo errores humanos La automatización ha resultado una mejora de la eficiencia en la obtención de LID y el control radiológico.

En la segunda se describió la puesta en marcha de un detector de NaI para la desclasificación de contenedores ISO para el transporte de residuos radiactivos con exclusivamente Cs-137. ENRESA implementó este sistema en 2022 para minimizar residuos radiactivos, automatizando las mediciones mediante un robot. Se realizaron pruebas con contenedores reales y modelos simulados. Los resultados confirmaron la idoneidad del detector NaI para caracterizar y desclasificar estos contenedores.

En la tercera se presentó un estudio sobre la cuantificación del contenido máximo de aluminio en los bultos y unidades de almacenamiento de residuos radiactivos de baja y media actividad (RBMA) en El Cabril. El aluminio puede representar riesgos no radiactivos, como la corrosión y la generación de hidrógeno. A petición del CSN, se investigó el comportamiento del aluminio embebido en mortero tipo Cabril. desarrollándose una metodología de cálculo para establecer un Criterio de Aceptación que limite el contenido de aluminio en los bultos, garantizando la seguridad de su almacenamiento.

En la cuarta ponencia se analizó la viabilidad para caracterizar y gestionar residuos radiactivos de media y baja actividad de la Central Nuclear de Krsko. Se revisaron los Criterios de Aceptación, se diseñó un programa de caracterización física, química y radiológica, se evaluaron

Rosa González Gandal PRESIDENTA

Amparo Soler COORDINADOR

costes y riesgos asociados, y se realizaron recomendaciones para mejorar los criterios. El objetivo es garantizar una gestión eficiente y segura de los residuos almacenados.

En la siguiente ponencia se analizó el uso de espectrómetros Raman para monitorizar radionúclidos como el neodimio y el europio en procesos de separación de combustible nuclear. Se evaluó su eficacia en condiciones normales y simuladas, utilizando el extractante TODGA. Los resultados muestran que esta técnica permite un análisis no invasivo, rápido y en tiempo real, mejorando el control y la eficiencia operativa, lo que la convierte en una herramienta prometedora para el reprocesado avanzado de combustible nuclear.

Por último se mostró el uso de herramientas de simulación en cuatro dimensiones (4D) para estudiar escenarios de desmantelamiento y gestión de residuos o apoyar el desarrollo de herramientas de manipulación de remota. Se presentó un caso de estudio mediante la utilización del software FlexSim, en el desmantelamiento de la Central Nuclear de Fessenheim. Los resultados permitieron corregir la estimación de contenedores para el acondicionamiento de residuos y ajustar los recursos humanos necesarios para la gestión de los residuos.

Transmitir el agradecimiento de la coordinadora y mío a los ponentes que se ajustaron al tiempo con una calidad, originalidad y uso excelentes en una temática que suscita gran interés en los congresistas.

SESIÓN 31 SEGURIDAD Y LICENCIA (VI)

Miguel Barreiro
PRESIDENTE

Ignacio Arana
COORDINADOR

La sesión ha reunido cinco ponencias que ofrecen una visión de las actividades de la industria relacionadas con el Licenciamiento y Seguridad Nuclear en sus diferentes vertientes desde los Análisis Probabilistas de Seguridad, hasta Analisis numéricos de escenarios de accidentes severos.

Andrea Serrano Cosafreda de Westinghouse con su ponencia "REVISIÓN DEL APS DE INUNDACIONES INTERNAS A POTENCIA DE NIVEL 1 DE LA C.N. ASCÓ,"la ponente destaca que la quinta revisión del PSA de Inundación Interna de Nivel 1 en la Central Nuclear de Ascó incorporó metodologías de vanguardia para la frecuencia de inundaciones, la evaluación de incertidumbre y el análisis de fiabilidad humana. Las actualizaciones clave incluyen la adopción de la Revisión 5 de EPRI para frecuencias de rotura de tuberías, la ampliación de la cobertura de sistemas, la actualización de tasas de fallo y la migración al HRA Calculator, lo que redujo significativamente las probabilidades de error humano. Aunque estos cambios aumentan la frecuencia de daño al núcleo (CDF), el impacto global del riesgo se mitiga y el análisis de incertidumbre sugiere que algunos conservadurismos podrían optimizarse con enfoques alternativos de la misma revisión.

Mario Quintana Prieto de ANAV con su ponencia "USO COMPARTIDO DE LA EO ENTRE PLANTAS PARA POTENCIAR EL CONCEPTO DE GESTION DE FLOTA," el ponente destaca que el enfoque de la experiencia operativa de ANAV ha evolucionado hacia una gestión corporativa de la experiencia operativa, integrando lecciones aprendidas de sucesos internos y externos para mejorar la seguridad y eficiencia. Se han implementado nuevas sistemáticas y herramientas como GesPAC para optimizar el análisis de aplicabilidad y aprovechar sinergias entre las plantas de Ascó y Vandellòs II. Este enfoque fomenta la mejora continua y la excelencia en la operación nuclear.

Javier Pelegrina Cortés de Westinghouse con su ponencia "PROCEDIMIENTO DE WESTINGHOUSE PARA ANÁLISIS DE RIESGOS DE ROTURAS EN LÍNEAS DE ALTA ENERGÍA," el ponente destaca que Westinghouse aplica una metodología regulada para analizar riesgos de rotura en tuberías de alta energía, identificando puntos potenciales y evaluando sus efectos dinámicos sobre estructuras y sistemas. El objetivo es garantizar que los sistemas relacionados con la seguridad mantengan la capacidad de llevar la planta a una condición segura tras una rotura. Este análisis se realiza tanto en la fase de diseño como en modificaciones de plantas en operación.

Ignacio Hermana Mendioroz de Iberdrola Generación Nuclear con su ponencia "VISIÓN DE LOS APS Y SUS APLICACIONES TRAS LA FINALIZACIÓN DEL ALCANCE DE ESTUDIOS REQUERIDO POR LA IS-25," aborda el grado de introducción de la Instrucción de Seguridad 25 estableció en 2010 los criterios para realizar los APS en las centrales nucleares españolas, abarcando riesgos internos, incendios e inundaciones en distintos modos de operación y niveles. Tras quince años de trabajo, todas las centrales disponen de estudios completos que permiten optimizar la operación priorizando la seguridad. La ponencia ofrece una visión del riesgo en Cofrentes, Trillo y Almaraz, mostrando aplicaciones actuales y futuras alineadas con prácticas internacionales.

Abderraouf Dahmani de la UPCT "MESH SENSITIVITY ANALYSIS FOR NUMERICAL LAB-SCALE COMBUSTION," expone que la dinámica de fluidos computacional (CFD) es clave para analizar accidentes hipotéticos severos en centrales nucleares, aunque su coste computacional es elevado. El proyecto OpenHyComb desarrolla un solver eficiente para simular la combustión de mezclas gaseosas bajo condiciones prototípicas de seguridad nuclear, validado con datos experimentales de instalaciones especializadas. El estudio incluye un análisis de sensibilidad de malla para optimizar el tamaño de elementos y garantizar resultados fiables en simulaciones a gran escala.

SESIÓN 32 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (I)

Adrián Jaime Custodio PRESIDENTE

Ana Izquierdo COORDINADORA

Durante la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, celebrada en Cáceres, tuve el honor de presidir la sesión técnica 32, centrada en *Operación y Mantenimiento (I)*, junto a Ana Izquierdo como coordinadora. La sesión reunió a siete ponentes que presentaron avances relevantes en análisis de activos, digitalización, monitorización y técnicas de inspección, evidenciando la vitalidad y el desarrollo del sector nuclear español.

La sesión comenzó con la ponencia de **Álvaro Rodríguez** Prieto sobre la *valoración de activos industriales mediante modelado de mecanismos de degradación de materiales.* Su enfoque integra modelos de pérdida de espesor por corrosión, funciones de depreciación ajustadas por antigüedad y mantenimiento, y análisis cualitativo de riesgos. Esta metodología permite cuantificar la depreciación de los sistemas, estructuras y componentes de una planta nuclear y estimar la inversión necesaria para su adecuación, proporcionando una herramienta sólida para la toma de decisiones estratégicas y de mantenimiento.

A continuación, **Antonio Valverde** expuso la gestión de trabajos críticos de apertura y cierre de la vasija del reactor durante recargas de combustible en la CN Almaraz. Destacó los riesgos relacionados con trabajos en altura, manipulación de cargas pesadas y exposición a radiación, así como las medidas implementadas para mitigar estos riesgos mediante planificación de turnos, refuerzo de controles de calidad y programas de reentrenamiento. La presentación subraya cómo la experiencia operativa y las lecciones aprendidas de otras instalaciones pueden integrarse para mejorar la seguridad y la fiabilidad de estas operaciones.

Rubén Caballero y **Antoni Vidal** presentaron la *digitalización de procesos en ANAV*, mostrando la transición de órdenes de trabajo en papel a herramientas móviles, integradas en el sistema de gestión de la planta. La digitalización permite centralizar la información, optimizar el flujo de trabajo y reducir tiempos muertos en la verificación de descargos, facilitando la toma de decisiones basada en datos actualizados en tiempo real.

Alfonso Laín describió el *sistema de posicionamiento avanzado 3D para ROVs submarinos*, utilizado en inspecciones de la vasija del reactor. La precisión del posicionamiento, incluso bajo radiación y a profundidades de hasta 20 metros, se logra mediante visión por computador e inteligencia artificial, garantizando trazabilidad y fiabilidad en inspecciones críticas.

Rubén Mariblanca presentó la *monitorización del mantenimiento a potencia mediante Power BI en CN Trillo,* detallando cómo los paneles interactivos permiten supervisar trabajos en curso, descargos colocados y mantenimientos preventivos próximos a vencer, optimizando la planificación y el análisis de datos de la planta.

Roberto Hassen cerró la parte técnica con la *inspección de estructuras de hormigón*, describiendo protocolos sistemáticos para evaluar fisuras, corrosión y otros daños estructurales, así como la clasificación y ejecución de acciones correctivas escalonadas para garantizar la vida útil y seguridad de las instalaciones.

Finalmente, **Cristina Corrales** presentó las *guías y herramientas de EPRI para programas de monitorización y diagnóstico (M&D)*, mostrando cómo estas soluciones integran la monitorización de la condición con el mantenimiento preventivo y permiten identificar problemas en sistemas y componentes antes de que afecten la operativa de la planta.

La sesión 32 demostró que la operación y mantenimiento nuclear en España no es solo una actividad de rutina: es un campo en el que innovación, tecnología y experiencia convergen para garantizar seguridad y eficiencia a largo plazo. Nos deja una pregunta abierta: ¿qué nuevos desarrollos impulsarán la siguiente generación de mantenimiento nuclear en nuestro país?

SESIÓN 33 INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN (VI)

En esta sesión, se trataron diferentes temas relacionados con el uso de la inteligencia artificial.

Ignacio Artal, de CN Almaraz, e Inti Abbate, de Innomerics, expusieron en “Análisis de tendencias mediante IA” que uno de los elementos que contribuye a la seguridad y eficacia de una central nuclear es la capacidad de su organización para aprender de sus experiencias y de identificar mejoras mediante un sistema de gestión de no conformidades e incidencias que tienen lugar durante su funcionamiento. El uso de la IA permite analizar, clasificar y relacionar grandes cantidades de datos de manera eficiente, eliminando los sesgos inherentes a la interpretación humana.

Beatriz Liébana, de Iberdrola Generación Nuclear, expuso en “Trasformando el trabajo: aplicaciones prácticas de la IA” cómo la IA puede transformar el trabajo cotidiano -mejorando la eficiencia y la productividad- mediante aplicaciones prácticas y consejos útiles de utilización de agentes como Copilot, analizando el valor añadido que aporta, proporcionando una visión detallada de su impacto y beneficios.

David Calvo, de CN Vandellós II, expuso en "IA para priorización de solicitudes de trabajo" que con el objetivo de mejorar la eficiencia se ha diseñado e implementado un sistema de IA, mediante aprendizaje automático, para la priorización automática de las solicitudes de trabajos de las dos centrales de ANAV. Mediante un modelo entrenado con la información de los últimos 10 años, el sistema prepriori-za y clasifica de forma automática la información relativa al servicio responsable, tipo de trabajo (correctivo, deficiencia u otros), prioridad, necesidad de parada, urgencia, etc. permitiendo la disminución de errores y la reducción de unas 80-100 horas-hombre en procesos de gestión.

Idoia Aguirregabiria, de Westinghouse, expuso en "GenAI aplicada al sector nuclear: experiencias y buenas prácticas" las experiencias de Westinghouse Electric Company al desplegar y utilizar GenAI a nivel interno, combinando el empleo de una solución comercial como asistente personal junto con el desarrollo de una aplicación específica para el sector nuclear, desarrollada por Westinghouse: bertha. La implantación de estas soluciones ha sido posible gracias al trabajo conjunto de los desarrolladores y usuarios, así como de IT, Global Trade Compliance & Legal para asegurarse el cumplimiento de todas las normativas y estándares aplicados.

Guillermo Rius, de NFQ Advisory Services, presentó en "IA generativa para documentación nuclear: precisión automatizada en la comparación técnica y normativa" un sistema automatizado basado en inteligencia artificial generativa diseñado específicamente para optimizar la comparación entre pliegos técnicos, normativas de referencia y documentación de oferta. La herramienta identifica discrepancias con rapidez y precisión, permitiendo acortar los tiempos de revisión, mejorar la trazabilidad y elevar la fiabilidad del proceso de evaluación técnica. De esta manera se trata de evitar que aquellas discrepancias no detectadas entre los requerimientos del cliente y la oferta de un proveedor puede traducirse en riesgos operativos, sobrecostes o incumplimientos.

Antonio González
PRESIDENTE

Marian Morán
COORDINADOR

De estas cinco extraordinarias ponencias se concluyó en la sesión la cada vez mayor importancia que la IA tiene en el presente y va a tener en el futuro en el desarrollo de actividades técnicas y no técnicas en el sector nuclear, pero que debe ser una herramienta de trabajo más y no sustituir la labor de las personas, ya que éstas habrán de validar, en cualquier caso, los resultados obtenidos con su utilización.

SESIÓN 34 REACTORES AVANZADOS Y FUSIÓN (II)

Esta sesión técnica se centró en los desafíos del desarrollo de nuevos reactores nucleares, con más de 100 diseños con diferentes propósitos y estados de construcción, reuniendo a expertos consolidados y jóvenes talentos del sector. En un formato dinámico, los ponentes compartieron con claridad y precisión los resultados de sus investigaciones y desarrollos tecnológicos, fruto de años de trabajo colaborativo.

Durante la sesión se abordaron avances en áreas clave de la ingeniería nuclear. Se presentaron estudios sobre la medición de presión en sistemas de sales fluoradas en reactores de sales fundidas, así como simulaciones térmicas mediante CFD aplicadas a medios porosos conductores en equilibrio para microreactores. También se discutió la validez de los métodos de escalado para evaluar sistemas pasivos de refrigeración en reactores modulares pequeños (SMRs), la gestión de residuos de combustibles avanzados, y las evaluaciones económicas de los ciclos de combustible en nuevos diseños. Otros temas relevantes fueron la retención de productos de fisión en piscinas durante accidentes severos en reactores presurizados integrales (iPWR), además del impacto que el tratamiento de las incertidumbres en los datos nucleares tienen sobre los resultados de los transitorios neutrónicos y termohidráulicos en reactores de sodio.

La alta participación en las rondas de preguntas reflejó el interés generado por las presentaciones. El debate abierto permitió profundizar en aspectos técnicos, metodológicos y operativos, enriqueciendo el intercambio de conocimiento.

Pablo Rey Alonso
PRESIDENTE

Mamen Salas
COORDINADORA

La organización agradece sinceramente a los ponentes y asistentes por su implicación. Su contribución fortalece la diseminación y consolidación del conocimiento en el sector nuclear español, especialmente en un área que exige alta especialización.

En un contexto global de expansión de la energía nuclear, la demanda de profesionales cualificados es creciente. El desarrollo de reactores avanzados será clave para la descarbonización del planeta, objetivo esencial frente al escenario cada vez más evidente del cambio climático.

SESIÓN 35 MEDICINA NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA (IV)

La sesión 35 de Medicina Nuclear y Protección Radiológica (IV) celebrada el jueves 25 de septiembre constó de 6 presentaciones:

1. La primera versó sobre la *Demostración del uso de gemelos digitales en operaciones de protección radiológica y dosimetría personal* y fue llevada a cabo por el Sr. **Borja Bravo Pérez – Tinao**, Principal Technical Leader de la empresa EPRI Europe. Esta técnica de uso de gemelos podría tener numerosas aplicaciones en la protección radiológica y las estimaciones previas, a través de modelizaciones avanzadas.

2. La segunda, realizada por el Sr. **David Blázquez Perez,** Responsable Laboratorios de la empresa ENUSA cuyo título fue *Pasado y futuro de los métodos de ensayo para el análisis de uranio y sus isótopos en ENUSA,* presentó los avances en las técnicas de medida y determinación para estos isótopos, con mejoras en la precisión y la eficiencia en los procesos.

3. *El Efecto del uso de los factores de conversación a tasa de dosis efectiva de ICRP1116 sobre las tasas de dosis calculadas para el ATI de CN Cofrentes,* realizada por el Sr. **Luis Cormenzana López**, Ingeniero senior de protección radiológica de la empresa Empresarios Agrupados-GHESA, establecía de forma comparativa el impacto de la normativa referida en las tasas de dosis calculadas.

4. La Sra. **Mireia Pérez-Baeza**, Investigador Doctor en la empresa Laboratorio de Radioactividad Ambiental de la Universidad Politécnica de Valencia (LRA-UPV) presentó la *Deconvolución espectral para la determinación rápida de emisores alfa y beta*, mostrando como estas técnicas permiten una determinación precisa y con un ahorro considerable de tiempo que facilita la toma de decisiones.

Víctor Rivas
PRESIDENTE

Amaia Rodríguez
COORDINADORA

5. La quinta presentación versó sobre la *Caracterización de un sistema de dosimetría personal neutrónica basado en detectores de trazas* y fue realizada por **Roberto Méndez Villafañe**, responsable de la puesta en marcha y funcionamiento del Laboratorio de Patrones Neutrónicos de CIEMAT. Este sistema supone una mejora con respecto a otros usados con anterioridad.

6. Finalizó **Carmen Marina Mullor Martínez**, jefa de Sección de Protección Radiológica y ALARA de CN Trillo con una presentación sobre la Supervisión remota en entornos con riesgo radiológico. El uso de cámaras permite la visualización remota, facilita la supervisión de los trabajaos, la grabación y potencial mejora de las actuaciones y minimiza las dosis del personal.

SESIÓN 36 DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS (VI)

Durante la Sesión Técnica 36 de RA de la 51 SNE, que tuvo lugar el jueves 25 de septiembre y estuvo dedicada a desmantelamiento y residuos radiactivos, se presentaron 6 ponencias.

En la primera ponencia de la tarde **Telmo Gabarain Astorqui** presentó "Residuos nucleares versus residuos renovables" en la que se aborda la diferencia entre la generación y la gestión de los residuos radiactivos frente a los residuos generados por energías renovables en España.

A continuación **Luis Osorio Pereira** (Empresarios Agrupados Internacional) y **Victor Rojas Moreno** (Centrales Nucleares Almaraz Trillo) presentaron "Preparación del cese de explotación de una central nuclear. Proceso de adaptación de los estudios y análisis de ingeniería del proyecto" sobre la preparación para el cierre de una central nuclear, enfocado en adaptar los estudios de ingeniería para optimizar recursos y asegurar la seguridad en la etapa final de explotación.

Irene García Nuño (Empresarios Agrupados- Ghesa) presentó la ponencia "Metodología de clasificación de residuos peligrosos para la preparación del cese de explotación de una central nuclear" en la que se explica la metodología para clasificar los tipos de residuos peligrosos que se generan en una instalación nuclear y cuya retirada puede suponer la liberación de sustancias potencialmente peligrosas.

Gregorio Socorro
PRESIDENTE

Enrique Van-Baumberghen
COORDINADOR

La siguiente ponencia corrió a cargo de **José Carlos Sáez Vergara** (CIEMAT), presentando "Desclasificación en SuperMUM de materiales contaminados con Uranio" que detalla una instalación que mide la radiación en materiales contaminados con uranio para poder clasificarlos correctamente y facilitar su manejo.

La quinta ponencia, presentada también por **José Carlos Sáez Vergara** fue “Sistema MiniBOX para la caracterización de embalajes de residuos radiactivos”, en la que se habla del desarrollo de un sistema automatizado que usa espectrometría gamma para medir bidones, sacas y embalajes metálicos con detectores especiales y mesas móviles que permiten analizar las muestras desde distintos ángulos y pesos.

Para finalizar, **Miguel Angel Rodríguez Gómez** (Naturgy Ingeniería Nuclear) presentó “Caracterización de residuos especiales de C.N. Almaraz” en la que se exponen la naturaleza de algunos residuos almacenados en la piscina de combustible de dicha central y para los que aun no hay definida ninguna vía de gestión, así como distintas vías para si caracterización.

SESIÓN 37 DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS (VII)

Mª Jesús Marijuan
PRESIDENTA

Antonio Fernández
COORDINADOR

A continuación, se presenta un breve resumen de las seis ponencias expuestas durante la sesión.

1.- La primera ponencia fue expuesta por **Celia Estévez** (E.A.G.) y versó sobre la “Metodología de Elaboración de los Documentos Oficiales de Parada de la C. N. de Almaraz para la Obtención de la DCEX”. La preparación de estos documentos resulta imprescindible para justificar ante el CSN y el MITECO que la central puede operar de manera segura durante el período de cese, requisito necesario para obtener la Declaración de Cese de Explotación y dar inicio a su clausura.

2.- La segunda ponencia fue presentada por **Roberto Plaza** (IDOM) y analizó los posibles efectos radiológicos derivados de la corrosión bajo tensión inducida por cloruros (CISCC), como consecuencia de una hipotética pérdida de confinamiento en las cápsulas soldadas (SCS). Estas cápsulas se emplean para el almacenamiento de combustible nuclear gastado en los Almacenes Temporales Individuales (ATI).

3.- La tercera ponencia estuvo a cargo de **José A. Ridao** (KIT), quien expuso el proyecto DORADO, concebido como continuidad del proyecto PLEIADES (2020-2023). Este último desarrolló una ontología nuclear y una plataforma digital validada en casos reales. Sobre esa base, el proyecto DORADO (2024-2027) integra en una única plataforma tecnologías de BIM, gemelos digitales, IA, robótica y sensores, con el propósito de optimizar costes, reducir riesgos y estandarizar el desmantelamiento nuclear en Europa.

4.- La cuarta ponencia fue presentada por **Felix de la Fuente** (Marsein) y describió el Proyecto de desclasificación de edificios y superficies en el CIEMAT, en el marco del plan PIMIC. El objetivo actual es declarar esos espacios aptos para uso convencional (reuso), aplicando la metodología MARSSIM y garantizando que la radiación residual no supere los límites establecidos por la UE.

5.- La quinta ponencia estuvo a cargo de **Julio del Pino** (E.A.G.), quien expuso la creación de un modelo BIM de la Central Nuclear de Almaraz como parte de las actividades de preparación para su desmantelamiento. A partir de documentación técnica, escaneados 3D e inventarios, se desarrolló un modelo digital detallado que integra todas las disciplinas de la planta. Esta herramienta ofrece múltiples aplicaciones en formación, operación, mantenimiento y planificación del cese, contribuyendo a optimizar inventarios y mejorar las estimaciones de residuos.

6.- La sexta ponencia fue expuesta por **Javier Barbero** (E.A.G.) y presentó el inventario físico de la Central Nuclear de Almaraz, que incluye más de 350.000 componentes y 90.000 estructuras. La información se integró en un modelo BIM inicial, lo que permitió sistematizar datos previamente dispersos y generar herramientas útiles para la operación y el desmantelamiento. Este inventario constituye un recurso clave tanto para la explotación diaria como para el futuro desmantelamiento, si bien requiere una actualización continua para mantener su vigencia.

SESIÓN 38 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (II)

En esta sesión técnica se presentaron 6 ponencias que se resumen a continuación.

La sesión técnica se inició con la presentación de **Rosaura Miret Gabriel** (ANAV) del trabajo titulado “MÁS ALLÀ DE LA FUGA. IFUG como motor de conciencia y excelencia en la gestión de las fugas en C.N. Vandellós II” esta presentación se basó en el programa de gestión de fugas (FLM Program) desarrollado por EPRI. Este programa se ha implantado en CNV II y denominado “iFUG” que permite enfocar la mejora del programa en establecer objetivos y focalizar los esfuerzos en gestionar de forma más efectiva las fugas en la planta.

Rafael Bibiano Torrealba Heredero (EAG), en su ponencia “LA FABRICA DE NUBES Inspección y mantenimiento de las torres de refrigeración de C.N. Trillo 1”, se presentó como se ha desarrollado un exhaustivo mantenimiento, control y calendario de inspección en las torres de refrigeración de CN. Trillo, aplicando múltiples metodologías cada vez más innovadoras y eficientes (como el uso de drones).

Enrique Navarro Ponce (UPV) presentó "ESTIMACIÓN DEL ESTADO DE SALUD Y VIDA REMANENTE DE EQUIPOS MONITORIZADOS" presentó el desarrollo de una herramienta capaz de evaluar con precisión el estado de salud y predecir la vida remanente (RUL, del inglés 'Remaining Useful Life') de equipos monitorizados. En esta ponencia se valoró la ayuda a planificar intervenciones a partir de la prognosis de la RUL, permitiendo mejorar la gestión del mantenimiento, entre otras actividades con el uso de esta herramienta.

Susana Merino Oviedo (CIEMAT) presentó "Efecto del hidrógeno en la susceptibilidad a SCC en internos de PWR". En esta presentación se mostró que tipo de aleaciones son más susceptibles a SCC inducida por hidrógeno analizando, el efecto de la deformación plástica debido a procesos de soldadura o conformado de la aleación (CW), la microestructura, el acabado superficial, comparando resultados experimentales con datos obtenidos de la literatura especializada.

Juan Antonio Muñoz Tirado (Nucleonova) presentó "Tackling Obsolescence in the Nuclear Industry". En su ponencia explicó los problemas asociados a la obsolescencia y los problemas que surgen cuando un artículo ya no se fabrica, no está disponible en stock o está ausente del excedente de la industria, especialmente cuando hay una próxima demanda de la pieza. En la presentación, se habló sobre cómo ayudar a identificar esas partes problemáticas para que las centrales nucleares puedan priorizarlas para la ingeniería de su sitio.

Finalmente, **Mario Fabregas** (ANAV) y **Jose Ignacio Roselló** (GDES) presentaron "Vigilancia compensatoria automatizada contra incendios". La ponencia versó en el trabajo de innovación abierta desarrollado por ANAV con la empresa GDES en el desarrollo de un equipo que es un prototipo ya validado técnica y funcionalmente contra normativa UNE y NFPA, que cumple con criterios de ciberseguridad, que se puede integrar en los sistemas PCI y de comunicaciones inalámbricas TETRA de las CC.NN. Ascó y Vandellós II que permite trasmitir alarmas y avisos para la detección temprana de incendios.

Adrián Gonzalvo
PRESIDENTE

Roberto Diego
COORDINADOR

Tras cada exposición se estableció un pequeño turno de preguntas. Hay que indicar que todas las ponencias presentadas fueron de un enorme interés y calidad, destacando el conocimiento en la materia de los ponentes.

SESIÓN 39 INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN (VII)

La sesión 39 "Ingeniería, Diseño e Innovación (VII)", incluyó seis presentaciones destacadas que abordaron diversos aspectos de la ingeniería y de innovación en las centrales nucleares. Estas presentaciones cubrieron temas relacionados con la fabricación de combustible nuclear, así como de procedimientos operacionales en plantas nucleares.

La sesión se inició con la ponencia presentada por **Eutimio Fernandez Montoya** de ENUSA con el título "OPTIMIZACIÓN EN LA RECUPERACIÓN DE POLVO DE PASTILLAS RECTIFICADAS". La ponencia detalló las mejoras realizadas en el sistema de recuperación de polvo durante el rectificado de las pastillas de combustible, logrando una mejora en la eficiencia de recogida, disminución de polvo en los filtros, reducción de pérdidas en el sistema y mejoras en el mantenimiento de los conductos y filtros.

A continuación, **Adrián Castilla Marcos Carlos** de ENUSA presentó la ponencia con el título "LIMPIEZA DE COMBUSTIBLE NUCLEAR POR ULTRASONIDOS". En esta ponencia se describieron las mejoras realizadas en el proceso de limpieza de combustible nuclear mediante el uso de ultrasonidos, consiguiendo un aumento en la eficiencia del proceso y por tanto una reducción de dosis a los operarios, además de ahorrar en el proceso final de limpieza manual.

La siguiente ponencia con el título "SOLUCIONES PARA LA RECUPERACIÓN DE OBJETOS EN EL COMBUSTIBLE NUCLEAR Y EN EL NÚCLEO DE REACTORES PWR" fue presentada por **Vicente Peinado Ibáñez** de ENUSA. Esta presentación se centro en el desarrollo de nuevas herramientas de recuperación de objetos extraños en la cavidad del reactor durante los periodos de apertura del reactor para recarga de combustible. Se han desarrollado nuevas herramientas que mediante aspiración y diversos accesorios, permiten recuperar objetos de distintos tamaños de la cavidad del reactor.

Vicente Alvarado
PRESIDENTE

Asunción Gálvez
COORDINADORA

Posteriormente, **Rafael Antonio Torres Márquez** de Westinghouse, presentó la ponencia titulada "ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DEL COMPONENTE DE RV DE LA MÁQUINA DE RECARGA DEL SIMULADOR ATUCHA I". Se

presentaron las mejoras en los modelos de realidad virtual de la máquina de recarga del simulador de Atucha II. La nueva RV aporta mayor realismo, utiliza estándares abiertos para evitar dependencias y mejora el mantenimiento a largo plazo, consiguiendo un avance tecnológico del producto.

La quinta ponencia fue presentada por **Joan Romeu Alfonso** de GDES, titulada "DISPOSITIVO MÓVIL DE INYECCIÓN DE AGUA FUERTEMENTE BORADA". En esta presentación se describieron las características del equipo móvil diseñado para la inyección segura y eficaz de ácido bórico muy enriquecido, como apoyo clave al sistema fijo de dosificación del reactor EPR de Flamanville 3. Esta solución móvil es, segura e innovadora frente a la depleción de B-10.

Finalmente, **Miriam Jimenez Sánchez** de GDES presentó la ponencia titulada "DISPOSITIVO PROVISIONAL MÓVIL DE BORACIÓN (DPMB". En la misma se describió las soluciones para resolver la necesidad de aumentar la concentración de boro en la piscina de desactivación y en distintos circuitos del primario, debido a la introducción de nuevos combustibles nucleares de tipo URE y MOX en los reactores tipo P4 y PP4 del parque nuclear francés. El equipo DPMB es una solución modular y autónoma, capaz de integrarse, de manera temporal, en la planta, garantizando en todo momento la homogeneidad de la disolución, la ausencia de cristalización y la trazabilidad de las operaciones.

Las presentaciones realizadas presentaron elevada calidad, interés y se ajustaron al tiempo previsto. Durante las mismas, se estableció un turno de preguntas y respuestas que permitió un enriquecedor intercambio de ideas entre todos los participantes.

SESIÓN 40 REACTORES AVANZADOS Y FUSIÓN (III)

La tercera sesión de Reactores Avanzados y Fusión Nuclear estuvo dedicada a la fusión nuclear. De las cinco ponencias presentadas, tres estuvieron a cargo de ingenieros de Empresarios Agrupados · Ghesa (EAG), mientras que las otras dos correspondieron a universidades. En global, hubo un equilibrio entre los contenidos de ingeniería y los de investigación.

El primer ponente, **Jaime Valverde Hernández**, de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), presentó un estudio comparativo, realizado en colaboración con el CIEMAT, sobre el desempeño de los generadores de vapor de un solo paso y los de tubos en U (OTSG y UTSG respectivamente, por sus siglas en inglés). El estudio consistió en modelar con MELCOR una envoltura regeneradora tipo WCLL (plomo-litio refrigerado por agua) en escenarios de pérdida de flujo y de suministro eléctrico. Las simulaciones muestran que las temperaturas en la primera pared permanecen dentro de los límites y que el UTSG ofrece mejores resultados.

A continuación, **Javier Gallo Carrasco** (EAG) presentó *"Resultados del Proyecto DONES-EVO, Aplicaciones Futuras en el Acelerador de Partículas IFMIF-DONES."* El proyecto, financiado por el CDTI y coordinado por Empresarios Agrupados Internacional, ha contado con la participación de siete empresas. Su objetivo ha sido reducir los riesgos críticos asociados a la construcción y puesta en marcha de IFMIF-DONES. Entre las líneas de trabajo destacan la migración de tritio en los sistemas de manejo del litio, y el estudio del potencial de IFMIF-DONES para la producción de radioisótopos médicos.

La siguiente ponencia estuvo a cargo de **Manuel Perezagua Aguado** (EAG), responsable de la fabricación de los elementos Normal Heat Flux (NHF) del reactor japonés JT-60SA. En su intervención, expuso los importantes retos que plantea la fabricación de estos componentes y los avances tecnológicos que permiten afrontarlos. La continua evolución de los diseños y tecnologías exige una adaptación constante de los procesos de fabricación para garantizar el cumplimiento de los estrictos criterios de calidad.

Lluís Batet
PRESIDENTE

Alberto Guillén
COORDINADOR

Laura María Ruesga Gómez (EAG), autora de la cuarta ponencia, presentó el diseño final de la consola del operador del Sistema de Control de Seguridad Nuclear (SCS-N) de ITER. La presentación subrayó la importancia de un análisis detallado de las funciones de seguridad y de la ergonomía para garantizar una operación fiable y segura. Como resultado, la consola combina un panel cableado para los subsistemas de clases 1 y 2, y lógica programada con PLCs e interfaz táctil para los de clase 3.

Finalmente, la doctora **María Urrestizala de Andrés** (Universidad del País Vasco), con una admirable capacidad de síntesis, presentó en el corto tiempo asignado un resumen de su tesis doctoral con la ponencia *"Estudio del Efecto Isotópico en los Parámetros de Transporte del Hidrógeno en Materiales Estructurales para Reactores de Fusión."* Su trabajo aborda la relación entre los isótopos del hidrógeno para predecir el comportamiento del tritio, validando la ratio clásica de permeabilidad entre protio y deuterio en AISI 316 y Eurofer-97, y proporcionando una base sólida para futuras investigaciones en fusión nuclear.

A company for the future

enusa.es

Desarrollamos soluciones innovadoras nucleares y mediambientales a nivel global, contribuyendo al progreso sostenible de la sociedad.

SESIÓN 41 CALIDAD, SOSTENIBILIDAD Y FACTORES HUMANOS (III)

La jornada de la sesión estuvo estructurada en dos bloques, agrupados en los aspectos de calidad y factores humanos.

En el primer bloque, se presenta la ponencia dando un enfoque de vigilancia predictiva, explicando la utilización de datos sobre incumplimientos de bajo nivel para anticiparse y prevenir incidentes, mediante un proceso de monitorización y actuación sobre tendencias, permitiendo anticiparse a las deviaciones y promoviendo una cultura más proactiva. Se complementa con otra ponencia, en donde se expone el planteamiento de gestión de operaciones de calidad, en donde mediante el uso de herramientas informáticas portátiles se muestra la mejora y optimización de procesos, facilitando el uso y trazabilidad en las actividades de supervisión de calidad.

En el bloque de factores humanos, se destaca la exposición de un simulador de factores humanos desarrollado para las actividades del desmantelamiento de la Central de Garoña, para la mejora del comportamiento humano con el objetivo de minimizar errores humanos, en donde se trabaja en los comportamientos esperados y aprendan de manera simulada, las principales técnicas que minimicen la ocurrencia de los errores humanos.

Se complementa con un Plan E+C ≈ CS, sobre expectativas y comportamientos, que mejoraran la cultura de seguridad, se expuso como se debe trasladar al alumnado los conceptos y mensajes de una forma clara haciéndole partícipes de los contenidos experimentando los conceptos. Se planteó cada uno de los pasos prácticamente con ingenio y haciendo casos prácticos.

Juan Antonio Muñoz
PRESIDENTE

Fernando Alarcon
COORDINADOR

Finalmente, se expuso como trasladar la experiencia nuclear en formación sobre factores humanos a la industria petroquímica, utilizando simuladores y metodologías del estándar INPO para reducir errores y mejorar la percepción del riesgo.

SESIÓN 42 DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS (VIII)

La sesión técnica 42 tuvo lugar el viernes 26 de septiembre en horario de 09:30 a 11:00

La sesión estuvo presidida por José Campos (Enresa) y coordinada por Susana Gutierrez (Iberdrola).

En esta sesión se presentaron 5 ponencias que abarcaron distintos aspectos de interés relacionados con el desmantelamiento de instalaciones nucleares y la gestión segura de los residuos radiactivos.

Inició esta sesión con una presentación a cargo de **Olga Riba** (Amphos 21) que mostró el trabajo realizado con la base de datos de lixiviación de combustible gastado y correlación de liberación de Uranio con productos de fisión, cuyo objetivo es recopilar la gran cantidad de datos experimentales obtenidos a partir de experimentos de lixiviación de combustible gastado bajo diferentes condiciones.

Posteriormente, **Elena Fraile** (Amphos 21) presentó el modelo desarrollado para aplicación en Onkalo (Finlandia) sobre *"Modeling groundwater Flow and transport impacts from construction of Onkalo spent nuclear fuel repository – Finland"*

La tercera ponencia de la sesión corrió a cargo de **José Luís Revilla** (CSN), que versó sobre la experiencia del CSN y lecciones aprendidas en la regulación del desmantelamiento de instalaciones nucleares en España, analizando el reto regulador que han significado los desmantelamientos de las instalaciones nucleares en nuestro país.

José Campos
PRESIDENTE

Susana Gutiérrez
COORDINADORA

A continuación, **Manuel Mingarro** (CIEMAT) hizo una interesante presentación describiendo la adsorción de Cs137 en diferentes tipos de arcillas de interés en almacenamientos de residuos radiactivos

Para finalizar la sesión, **Agustín Cerezo** (Amphos 21) presentó *"Lixiviation of cemented ionic Exchange resins: data análisis from real simples".*

SESIÓN 43 SESIÓN JOVEN CON NETWORKING

Patrocinado por: IDOM

La Sesión Joven volvió a celebrarse en el marco de la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, consolidándose como un espacio esencial para promover el encuentro entre jóvenes profesionales y representantes de las principales empresas del sector nuclear. En esta edición, celebrada en Cáceres, se renovó el formato con el objetivo de potenciar las oportunidades de conexión y diálogo directo entre ambas partes.

A diferencia de años anteriores, la sesión abandonó las presentaciones técnicas, ya integradas en otros momentos del congreso, para centrarse plenamente en el intercambio profesional. La jornada se estructuró en dos partes claramente diferenciadas, diseñadas para favorecer tanto una interacción inicial como un diálogo posterior más profundo.

Durante la primera parte, los participantes tomaron parte en rondas de intercambio grupal rápido, en las que pequeños grupos de jóvenes y representantes de empresas rotaban periódicamente para conocerse y debatir sobre distintos temas propuestos. Estas dinámicas facilitaron un ambiente participativo y ayudaron a romper el hielo, permitiendo que todos los asistentes pudieran interactuar con la mayoría de los representantes empresariales.

En la segunda parte, la sesión evolucionó hacia un espacio de conversación abierta, acompañado de un desayuno para los asistentes, que sirvió como entorno distendido para retomar temas de interés y profundizar en las conversaciones iniciada. Este formato, más distendido, fomentó un ambiente cercano, enriquecedor y de gran valor para

quienes buscan integrarse o continuar desarrollándose dentro del sector nuclear.

El encuentro contó con la participación de NUCLEONOVA, Ringo, Naturgy, DMIM, Framatome, Empresarios Agrupados, GDES, Nuvia España, ANAV, MARSEIN, Westinghouse e IDOM, esta última como empresa patrocinadora del evento.

Con esta edición, la Sesión Joven reafirma su papel como punto de encuentro clave para el relevo generacional del sector nuclear, adaptándose a las necesidades actuales de los jóvenes y reforzando los lazos entre la academia, la investigación y la industria.

SESIÓN 44 SESIÓN PÓSTER

Patrocinado por: AMPHOS 21 an RSK company

La sesión póster de la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española (SNE) reunió 15 trabajos de investigación, todos ellos expuestos por sus autores en un formato digital que permitió una presentación concisa y dinámica. Los pósters estuvieron visibles en pantallas durante los tres días del congreso, y la sesión contó con la asistencia de unas 30 personas, creando un espacio para el intercambio de ideas y networking.

Los trabajos abordaron una amplia gama de temas relevantes para el sector nuclear: desde la química del agua en circuitos de refrigeración de reactores PWR, estudios sobre corrosión en bentonita, y análisis de lixiviación de resinas cementadas, hasta proyectos innovadores como DECOMPLEX para la gestión de complejidad en desmantelamiento, simulación termohidráulica con TRACE V5, y el uso de tecnologías digitales en proyectos europeos de desmantelamiento. También se presentaron avances en imagen de neutrones, fabricación aditiva aplicada a ingeniería inversa, y propuestas para la educación de nuevas generaciones de ingenieros nucleares, junto con iniciativas de comunicación como Salvemos Almaraz: la voz joven por el futuro energético.

Un momento destacado fue la votación para elegir el póster favorito, que recayó en Fernando Rastellini Canela, de CIMNE, por su trabajo “Simulación numérica de edificios nucleares bajo sismo”. La sesión se desarrolló en un ambiente distendido, con un pequeño desayuno que fomentó la interacción entre asistentes y ponentes.

WOMEN IN NUCLEAR

ACTIVIDADES DE WIN EN LA 51ª RA SNE EN CÁCERES

WiN España volvió a estar muy presente en la Reunión Anual, con una agenda diversa y participativa que reflejó la esencia de nuestra red: aprender, inspirar y conectar. A lo largo de la semana, las actividades de WiN combinaron divulgación, formación y creatividad, consolidando un espacio propio dentro del programa que cada año atrae a más profesionales y estudiantes.

TALLERES STEM "EnergyLab: el poder que mueve el mundo"

La semana comenzó con los talleres STEM, una de las iniciativas más esperadas por los centros educativos. Bajo el lema *"El poder que mueve el mundo"*, los estudiantes participaron en diferentes dinámicas para descubrir de forma práctica cómo se genera y transforma la energía. A través de experimentos y prototipos, reflexionaron sobre el mix energético y el papel de la energía nuclear en un futuro sostenible.

Este año, además, la actividad contó con la participación de **West WiN**, el grupo de mujeres de la central de Almaraz, que colaboraron como mentoras y referentes. Su implicación aportó una visión cercana del trabajo en la industria y reforzó el mensaje de que la ciencia también se construye con valores como la colaboración y la diversidad.

MENTORING WiN – EPRI – OECD-NEA

El martes por la mañana celebramos una nueva edición del **Taller Internacional de Mentoring "La aventura de descubrir al científico que llevas dentro"**, organizado por **WiN España** junto a la **OECD-NEA** y con el patrocinio de **EPRI**. Esta actividad se ha consolidado como una de las más esperadas de la Reunión Anual y uno de los pilares de nuestra labor divulgadora.

Durante la jornada, estudiantes y profesionales compartieron experiencias y reflexiones en un entorno cercano, diseñado para inspirar vocaciones y mostrar la diversidad de caminos que ofrece el sector nuclear. Equipados con **EPIs** y guiados por voluntarias de WiN, los participantes completaron un recorrido lleno de retos, juegos y dinámicas que les ayudó a "descubrir al científico o científica que llevaban dentro".

El mentoring volvió a demostrar su fuerza como puente entre generaciones: un espacio donde la experiencia y el futuro dialogan, donde una conversación puede despertar una vocación, reforzar la confianza o abrir una puerta que parecía lejana.

TEATRO WiN: "Helena de Troya. Seis voces. Una historia. La mujer tras el mito"

El martes por la tarde, el Grupo de Teatro WiN ofreció una experiencia diferente en el Complejo Cultural San Francisco con la representación de "Helena de Troya. Seis *voces. Una historia. La mujer tras el mito"*, dirigida por **Inés Gallego**, ingeniera industrial y expresidenta de WiN España.

Inspirada en *Juicio a una zorra* de Miguel del Arco, la obra fue reinterpretada coralmente por seis mujeres del sector nuclear que dieron voz a Helena en las distintas etapas de su vida. La puesta en escena, valiente y conmovedora unió música, texto y emoción para reflexionar sobre ciencia, comunicación y sociedad desde una mirada diferente: la del arte y la sensibilidad.

La acogida fue extraordinaria, con un auditorio lleno y un público entregado. Como señaló Inés Gallego, *"el mentoring y el teatro comparten algo esencial: son puentes"*. Y eso fue exactamente lo que consiguió esta iniciativa: tender un puente entre la técnica y la emoción, entre la razón y la palabra.

La jornada concluyó con un vino español, que permitió seguir compartiendo impresiones en un ambiente cercano y participativo.

Charla WiN: "WiN España: Energía que impulsa, talento que transforma"

El miércoles, WiN participó en el programa técnico con la charla *"WiN España: Energía que impulsa, talento que transforma",* un espacio para compartir la evolución de la red, sus nuevas líneas de trabajo y el valor de la diversidad como motor de innovación. Fue un encuentro inspirador que permitió mostrar cómo la colaboración y el liderazgo compartido están transformando la cultura del sector nuclear.

Espacio de Comisiones WiN

El jueves por la mañana, WiN España participó en el **Espacio de Comisiones** de la SNE, que se ha consolidado como uno de los puntos más dinámicos y participativos del congreso. Nuestro stand se convirtió en un lugar de encuentro donde compartir experiencias, generar conexiones y reforzar la red.

El momento más simbólico fue la tradicional **foto grupal de WiN,** que cada año refleja la unión, la visibilidad y el compromiso de todas las personas que formamos parte de esta comunidad. Estar presentes en el espacio de la SNE es, para nosotras, una oportunidad de dar visibilidad al talento femenino, inspirar vocaciones y seguir construyendo impacto positivo dentro del sector.

Además, este año propusimos un **concurso creativo** para los más jóvenes: imaginar un nuevo compañero de aventuras para Alara e Isótopo, nuestros personajes de divulgación infantil. Una iniciativa que combinó imaginación, educación y energía, y que tuvo una gran acogida entre los visitantes.

Premio WiN España 2025

La semana culminó con uno de los momentos más emotivos de la Reunión Anual: la entrega del **Premio WiN España 2025**, celebrada durante la cena de gala de la Sociedad Nuclear Española.

El galardón fue concedido a **María Eugenia Vega Antolín, de Equipos Nucleares S.A., S.M.E. (ENSA)**, en reconocimiento a su ejemplo profesional, su compromiso con la igualdad y su contribución a la visibilidad de las mujeres en el ámbito nuclear.

El premio simboliza el espíritu de WiN: reconocer y celebrar el talento que inspira, que abre camino y que contribuye, desde la excelencia y la convicción, a construir un sector más diverso, innovador y humano.

Con este conjunto de iniciativas, **WiN España reafirma su compromiso con la formación, la divulgación y el desarrollo personal y profesional,** demostrando que la energía que impulsa el sector nuclear también nace de las personas que lo hacen posible.

ALMARAZ TRILLO

Una alternativa limpia, segura y competitiva

En continuo proceso de mejora, actualización y modernización

JOVENES NUCLEARES

ACTIVIDADES DURANTE LA 51ª REUNIÓN ANUAL

TALLERES STEM

No hay Reunión Anual sin talleres STEM y esta quincuagésimo primera edición no fue una excepción. Estas actividades educativas están diseñadas para acercar la ciencia y la tecnología nuclear a estudiantes que serán el futuro relevo generacional del sector. A través de dinámicas interactivas, los participantes exploran conceptos clave de física e ingeniería, fomentando el pensamiento crítico, la curiosidad científica y promoviendo vocaciones en disciplinas STEM.

Jóvenes Nucleares, organizadores de esta iniciativa, realizó el taller STEM titulado “Programación sin ordenadores”, actividad que permitió a más de una centena de alumnos de Cáceres explorar los fundamentos de la lógica computacional de forma práctica y divertida, sin necesidad de dispositivos electrónicos.

El citado taller, introduce a los estudiantes en los fundamentos de la programación mediante una actividad práctica y lúdica. En equipos, los participantes programan instrucciones para que un “robot” humano forme figuras con vasos de plástico. Esta dinámica fomenta el pensamiento lógico y la colaboración, al tiempo que desarrolla habilidades de comunicación, gestión del tiempo y resolución de problemas. A través del juego, los alumnos enfrentan retos de complejidad creciente, lo que fortalece su capacidad para trabajar en equipo. Es una forma innovadora y accesible de acercar el pensamiento computacional y científico al alumnado.

CHARLA EN LA UNIVERSIDAD DE MAYORES DE EXTREMADURA

Dentro de las actividades de la Reunión Anual, Jóvenes Nucleares organizó una charla divulgativa para los estudiantes de la Universidad de Mayores de Extremadura. La charla, titulada “Introducción a la energía nuclear y las centrales nucleares”, tenía el objetivo de dar a conocer el campo de la energía nuclear, derribando mitos e informando con datos reales en un ambiente cercano y participativo.

Durante la charla se dió una introducción básica a temas como la fisión nuclear, las centrales nucleares y su seguridad y las perspectivas futuras de la energía nuclear, entre otros. Sin duda, el tema estrella fue la propia central de Almaraz, que fue mencionada en múltiples ocasiones por sus altísimos estándares de seguridad y su papel como motor económico de Extremadura. Al tratarse de estudiantes de esta comunidad autónoma, fue un tema de gran interés para los asistentes.

La charla finalizó con un turno de preguntas y debate donde el público pudo profundizar en temas de su interés y establecer un diálogo entre todos. La plataforma Sí a Almaraz realizó una breve intervención para resaltar la importancia de la central y defender su operación a largo plazo.

LA CIENCIA ES LA CAÑA

El pasado 23 de septiembre, Jóvenes Nucleares celebramos una nueva edición de nuestra ya tradicional jornada “La Ciencia es la Caña”, enmarcada dentro del programa de la 51ª Reunión Anual en Cáceres. El evento, patrocinado por Aseguradores de Riesgos Nucleares A.I.E., reunió a jóvenes profesionales y entusiastas de la ciencia en un ambiente distendido, donde la divulgación y el aprendizaje fueron protagonistas.

Durante la jornada, nuestros ponentes nos guiaron por un fascinante recorrido por los inicios de la ciencia y la tecnología nuclear, explorando desde el desarrollo del programa soviético hasta los avances actuales. Aprendimos a eva-

luar los riesgos nucleares, conocimos cómo se fue completando la tabla periódica a lo largo de la historia y descubrimos los múltiples usos de los radioisótopos en campos tan diversos como la medicina, la industria o la exploración espacial. La sesión fue una oportunidad única para acercar la energía nuclear al público joven, fomentar el intercambio de ideas y reforzar la pasión por la ciencia en un entorno cercano, familiar y lleno de curiosidad.

Sin duda, “La Ciencia es la Caña” volvió a consolidarse como un punto de encuentro imprescindible para los amantes de la energía nuclear.

STAND #nucleares

La experiencia de Jóvenes Nucleares en el stand #nucleares fue un éxito centrado en el networking. Una de las actividades más destacadas fue el "Bingo nuclear". ¿Bingo nuclear? Sí, has leído bien. El "Bingo Nuclear" es una adaptación creativa y temática del juego tradicional, diseñada para poner a prueba conocimientos de una manera divertida. La mecánica es muy sencilla: cada participante recibe un cartón de bingo. La principal diferencia es que estos cartones no contienen números al azar, sino que las casillas están ocupadas por elementos de la tabla periódica ordenados aleatoriamente en las casillas de cada cartón. Concretamente, se utiliza el rango de números atómicos del 1 (Hidrógeno, H) al 99 (Einstenio, Es).

Esta actividad lúdica actuó como incentivo para interactuar activamente. Más allá de la actividad estrella, el stand sirvió como un hub para el diálogo y el intercambio de ideas. De ese modo, Jóvenes Nucleares facilitó un ambiente cercano, consolidando la comunidad de la nueva generación nuclear y reforzando el sentido de pertenencia al sector.

CURSO BÁSICO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

Jóvenes Nucleares continuó con su labor divulgativa con la celebración del conocido Curso Básico de Ciencia y Tecnología Nuclear. La actividad, patrocinada por Tamoin, tuvo lugar en la Escuela Politécnica de la Universidad de Extremadura y reunió estudiantes de diversas titulaciones técnicas interesados en conocer más sobre el ámbito nuclear.

A lo largo del curso nuestros ponentes ofrecieron una visión completa del sector nuclear, abordando desde el fundamento de las radiaciones y el funcionamiento de las centrales nucleares, hasta el combustible, la seguridad y protección radiológica, la gestión de residuos radiactivos y el desarrollo de centrales del futuro. También se exploraron las aplicaciones tecnológicas más allá de la generación eléctrica, así como la contribución de la energía nuclear al mix energético frente a los desafíos del cambio climático y la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible.

El curso fue una excelente oportunidad para acercar el sector al público universitario y concluyó con una ronda de preguntas en la que los asistentes participaron activamente, mostrando su curiosidad e interés por los contenidos. Fue una jornada que no solo permitió aprender, sino también debatir y reflexionar sobre el papel de la energía nuclear en el bienestar de la sociedad y en el futuro energético.

TALLER NUCLEAR TECHNOLOGY

El Taller Nuclear Technology: Misión LTO fue uno de los grandes éxitos de la 51ª Reunión Anual. Con más de 150 participantes, esta edición reinventó el formato habitual de los talleres técnicos, apostando por una experiencia gamificada e interactiva que acercó la tecnología nuclear al público de una forma dinámica, visual y divertida.

El objetivo era claro: romper el mito de que la energía nuclear no es puntera en tecnología. Y lo consiguió. A través de un recorrido por seis estaciones, los asistentes pudieron explorar de primera mano las innovaciones que hacen posible la Operación a Largo Plazo (LTO) de las centrales nucleares: desde la robótica y la simulación sísmica hasta la realidad aumentada, la comunicación industrial o la inspección remota.

El espacio, cuidadosamente diseñado, invitaba a descubrir y participar. Cada visitante recibía un mapa de misión con el que debía ir completando actividades y sellando su paso por cada estación. Al finalizar, quienes lograban superar todo el recorrido se llevaban un pequeño premio.

La actividad reunió a algunas de las principales empresas del sector, como Framatome, ENSA, Westinghouse, MARSEIN/MANSERVA, ANAV y el Structural Mechanics Group (CIMNE). Todas ellas mostraron tecnologías que se utilizan actualmente en plantas nucleares españolas y europeas: robots para manipulación de combustible, sistemas de comunicación avanzada, simulaciones de estructuras ante terremotos o demostraciones con Hololens que permiten "ver" el interior de equipos sin necesidad de abrirlos.

El ambiente fue excepcional: profesionales, estudiantes y visitantes de todas las edades se acercaron a co-

nocer cómo la innovación y la ingeniería de precisión son la base del día a día en una central nuclear moderna. Las risas, las preguntas y la curiosidad llenaron el espacio durante toda la jornada.

El taller cerró con una valoración muy positiva por parte de los asistentes, que destacaron su carácter participativo y la cercanía de las demostraciones. Una iniciativa diferente que logró acercar la tecnología nuclear a todos los públicos y poner en valor el talento y la innovación que caracterizan al sector.

COMUNICACIONES SALVEMOS ALMARAZ

En 2024, Jóvenes Nucleares puso en marcha la iniciativa Salvemos Almaraz, con el objetivo de reivindicar la continuidad de la central nuclear de Almaraz más allá de 2027. Desde sus comienzos, se diseñó una estrategia de comunicación multidisciplinar para transmitir la creciente preocupación por las consecuencias socioeconómicas y ambientales que supondría su cierre.

Durante la 51ª Reunión Anual, presentamos un resumen de las numerosas acciones desarrolladas a lo largo del último año para acercar este mensaje tanto a la sociedad como a las instituciones. A través de una ponencia oral en la Sesión de Comunicación y una presentación en la Sesión Póster, destacamos las entrevistas en medios nacionales e internacionales, las visitas técnicas a la central, la impartición de cursos en centros educativos y la participación en eventos de divulgación. Asimismo, subrayamos la incorporación de formatos innovadores de comunicación, como la instalación de una mesa informativa a pie de calle en el centro de Madrid, logrando un amplio alcance y una notable participación ciudadana.

Llevar estas presentaciones a Cáceres, donde se encuentra la central de Almaraz, aportó un significado especial a la iniciativa, como reflejaron las palabras y el entusiasmo de los asistentes.

CIC Consulting Informático

SOLUCIONES DE SOFTWARE, SERVICIOS Y PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

¡Más de 30 años de experiencia y tecnología en el sector Nuclear!

Compromiso · Profesionalidad · Fiabilidad
Garantía · Visión de futuro

Miembros del Clúster de la Industria Nuclear Cantabria.

CMMI ML3 APPRAISED DEV
Appraisal # 71307 | Exp. Jun 20, 2027

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON EL ens Esquema Nacional de Seguridad
Categoría MEDIA
RD 311/2022

AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001

AENOR SEGURIDAD INFORMACIÓN ISO/IEC 27001

AENOR GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001

¡Conócenos!

Visita nuestra web:
cic.es/productos-grupo-cic/

CIC Consulting Informático · +34 942 269 017 · soluciones@cic.es | Santander · Madrid · Oviedo

MEJORES PONENCIAS

MEJORES PONENCIAS PRESENTADAS EN LA 51ª REUNIÓN ANUAL

En la 51ª Reunión Anual, de acuerdo con los criterios establecidos para la elección de la mejor ponencia, se determinó que las mejores ponencias y póster presentados fueron las siguientes:

Área CALIDAD Y FACTORES HUMANOS

05-03 **VIAJE HACIA LOS CERO DISPAROS** (MTZSP)
Ángel Holguera Llamazares. CNAT

Área INGENIERÍA, DISEÑO E INNOVACIÓN

03-04 **ADAPTACIÓN A LOS RESULTADOS DE LA ITC SÍSMICA EN CN VANDELLÒS II: DISEÑO DE UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE RECARGA REFORZADO SÍSMICAMENTE**
David Martínez Verdú
Asociación Nuclear Ascó-Vandellòs II

21-04 **CLEN LÍMITE DE DISEÑO CON COBRA-TF Y MÉTODOS DE MONTECARLO**
Alejandro Costa Cardona
ENUSA Industrias Avanzadas S.A., S.M.E.

27-01 **IMPLANTACIÓN DE UNA CALDERA DE VAPOR AUXILIAR EN C.N. ALMARAZ. RETOS, DIFICULTADES Y LOGROS**
Maite Pérez Lagares. EAG (EA-GHESA)

Área OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

32-04 **SISTEMA DE POSICIONAMIENTO AVANZADO 3D**
Alfonso Laín Fernández. Westinghouse

Área COMBUSTIBLE

26-01 **OPERAHPC PROJECT: MODELLING OF COATED CLADDING HIGH-TEMPERATURE CREEP WITH OFFBEAT**
Francisco Feria. CIEMAT

Área SEGURIDAD NUCLEAR Y LICENCIAMIENTO

01-05 **IMPACTO DE LA MODELIZACIÓN DE LOS INCENDIOS PRODUCIDOS POR ARCOS DE ALTA ENERGÍA SEGÚN EL NUREG-2262 EN EL APS DE CN VANDELLÒS II**
Álvaro Fernández Romero
Westinghouse Electric Spain

19-05 **ANALYSIS OF LOCA SEQUENCES IN NUSCALE WITH THE TRACE SYSTEM CODE**
Yago Martínez González
Universidad Politécnica de Madrid

Área TERMOHIDRÁULICA Y NEUTRÓNICA: SIMULACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN

10-05 **THERMAL-HYDRAULIC ANALYSIS OF PASSIVE SAFETY SYSTEMS PERFORMANCE IN ADVANCED KOREAN REACTORS DURING SBLOCA SEQUENCES USING THE TRACE CODE**
Antonio Dies Beneytez
Universidad Politécnica de Madrid

Área REACTORES AVANZADOS Y FUSIÓN NUCLEAR

04-07 **INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LA VALIDACIÓN Y ADQUISICIÓN DE DATOS EN EL ENSAYO ULTRASÓNICO DE SOLDADURAS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE LA VASIJA DE VACÍO DE ITER**
María Ortiz de Zúñiga López-Chicheri
Fusion for Energy

Área DESMANTELAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS

12-05 **PLAN DE CARACTERIZACIÓN DE VANDELLÒS I**
Gonzalo Medinilla Téllez
Westinghouse Electric Spain SAU

24-05 **INSTALACIÓN PORTÁTIL DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIACTIVOS – IPRE**
Daniel Carrasco Baltasar
ENUSA Industrias Avanzadas S.A., S.M.E.

37-01 **METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LOS DOCUMENTOS OFICIALES DE PARADA DE C.N. ALMARAZ PARA LA OBTENCIÓN DE LA DCEX**
Celia Estévez Fernández.
EAG (EA-GHESA)

Área MEDICINA NUCLEAR Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

29-03 **FACTORES DE TRANSFERENCIA SUELO-PLANTA DE LAS SERIES RADIACTIVAS NATURALES, 7BE Y 137CS EN UN CLIMA SEMIÁRIDO**
Víctor Manuel Expósito Suárez. CIEMAT

Área COMUNICACIÓN Y FORMACIÓN

02-03 **SOLIDARIDAD EN ACCIÓN: LA RESPUESTA DEL SECTOR NUCLEAR ANTE LA DANA DE VALENCIA 2024**
Lucía Gómez Sanchis
GD Energy Services, S.A.

Área SESIÓN PÓSTER

SP-2 **SIMULACIÓN NUMÉRICA DE EDIFICIOS NUCLEARES BAJO SISMO**
Fernando Rastellini Canela. CIMNE

EXPOSICIÓN COMERCIAL

Un año más, la exposición comercial ha congregado a las empresas más representativas del sector, que han tenido la oportunidad de presentar a los congresistas sus productos y servicios.

Durante tres días, la zona de exposición fue punto de encuentro profesional, y también de encuentros personales que cada año se renuevan.

La 51 Reunión Anual ha contado con las siguientes empresas expositoras:

- ADEMI
- AHLBERG CAMERAS
- AMARA
- AMPHOS 21
- CIEMAT
- CIMNE
- CINC
- CSN
- EMPRESARIOS AGRUPADOS
- ENSA-ENWESA
- ENDESA
- ENRESA
- ENUSA
- EUROFINS
- FRAMATOME
- GD ENERGY SERVICES
- IBERDROLA
- KONECRANES
- MARSEIN
- NATURGY
- RINGO VALVULAS
- SGS-TECNOS
- SNE COMISIONES
- WESTINGHOUSE

EAG

EMPRESARIOS AGRUPADOS • GHESA

Durante la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, EAG (Empresarios Agrupados – GHESA) volvió a mostrar su compromiso con el desarrollo de la energía nuclear y su apoyo al talento joven, participando activamente en las distintas sesiones técnicas e informativas celebradas en Cáceres.

De los 50 profesionales de EAG (Empresarios Agrupados – GHESA) que asistieron al evento, cerca de 30 participaron como ponentes, y tres de sus presentaciones fueron reconocidas con:

Premio a la mejor ponencia en "Ingeniería, Diseño e Innovación": Maite Pérez Lagares, por su trabajo sobre *Implantación de una caldera de vapor auxiliar en C.N Almaraz. Retos, dificultades y logros.*

Premio a la mejor ponencia en "Desmantelamiento y gestión de residuos radiactivos": Celia Estévez Fernández, por su exposición sobre *Metodología de elaboración de los documentos oficiales de parada de C.N Almaraz para la obtención de la DCEX.*

Premio al mejor trabajo en "Trabajos fin de máster y proyectos finales de la SNE": Alexia Onieva Bascón, por su exposición sobre *Análisis de la permeación de tritio en un sistema de tratamiento de gases radiactivos.*

Los directores y responsables de distintos departamentos de ingeniería, Luis Cerrada Duque, Jorge López Tanco y Luis Osorio Pereira, formaron parte de la Sesión Joven, una iniciativa que busca acercar el talento emergente al sector y brindar a los jóvenes profesionales un espacio para presentar sus trabajos y contribuir a la difusión del conocimiento.

EAG (Empresarios Agrupados – GHESA) estuvo igualmente presente en el taller de *"mentoring"*, representada por Laura Ruesga Gómez, con el propósito de brindar a los jóvenes la posibilidad de incorporarse a las empresas que forman parte de la SNE mediante programas de prácticas y oportunidades laborales. Asimismo, sobresalió la participación de Pilar López Fernández y Mamen Salas Cortés en el taller organizado por Women in Nuclear (WiN).

endesa

ENDESA, principal operador nuclear en España, estuvo representada en la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española (SNE) por una destacada delegación de profesionales, liderada por su director general Nuclear, Gonzalo Carbó.

El evento, que reunió en Cáceres a 700 congresistas y contó con el apoyo de 50 empresas, sirvió para profundizar en la defensa de la energía nuclear como fuente fiable, segura y libre de emisiones, subrayando su papel crucial en la estabilidad del sistema eléctrico y en la contención de los precios de la electricidad.

En un contexto marcado por el resurgimiento de la energía nuclear a nivel internacional y el debate nacional sobre la extensión de la vida útil de las centrales nucleares actualmente en operación, los profesionales de Endesa participaron activamente en el desarrollo de la reunión, en la que se puso en valor la contribución de la tecnología nuclear a la descarbonización, al desarrollo económico de las localidades en las que están presentes y su importancia para dar respuesta al incremento previsto de la demanda de electricidad.

Javier Gutiérrez y Manuel Leal formaron parte del Comité Organizador de la 51ª Reunión Anual en la que se presentaron 300 ponencias técnicas que permitieron abordar los retos futuros del sector.

Asimismo, Endesa estuvo presente en la exposición comercial del congreso con un stand que puso en valor la importancia de la energía nuclear como un vector esencial en la transición energética y en la trayectoria de la compañía, que ha celebrado 80 años de historia.

ENUSA refuerza su liderazgo en el sector nuclear durante su destacada participación en la Reunión Anual de la SNE

ENUSA ha vuelto a demostrar su compromiso con la innovación, el conocimiento y la excelencia en el ámbito nuclear durante su participación en la Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española (SNE), celebrada en la ciudad extremeña de Cáceres. La compañía ha contado con una presencia notable tanto en la exposición comercial como en las sesiones técnicas del evento.

El stand de ENUSA, inaugurado por el presidente de la SNE, Paulo Domingues Santos, se consolidó como un punto de encuentro estratégico para el intercambio de ideas, la presentación de proyectos y el fortalecimiento de relaciones con clientes y organizaciones del sector. A lo largo de la exposición, empresas e instituciones mostraron sus últimos avances tecnológicos y desarrollos, y ENUSA se posicionó una vez más como referente en el panorama nuclear español.

Uno de los puntos más destacados fue la participación activa de ENUSA en las sesiones técnicas, en las que trece profesionales de la compañía abordaron una amplia gama de temáticas clave para el sector:

- Antonio Félix Sánchez-Oro Portillo: Ciberseguridad en el sector nuclear: Retos y estrategias para un entorno seguro
- Javier Orive Soto: Optimización de esquemas recarga con Neutronet: Experiencia y función multiobjetivo
- Daniel García García: Asignación de dosis interna ocupacional en la Fábrica de Juzbado mediante ICP/MS
- Héctor Hernández García: Descripción de la puesta en marcha de equipos y fabricación de combustible PWR
- Roberto Rodríguez Cebriano: Experiencia de inspecciones de estanqueidad de combustible almacenado en piscina con equipo Sicom In-Can-Sipping
- Pablo De Tena-Dávila Sarmentero y Patricia Pérez Martín: Caracterización radiológica automatizada de residuos en grandes contenedores
- Alejandro Costa Cardona: Clen límite de diseño con Cobra-TF y métodos de Montecarlo
- Daniel Carrasco Baltasar: Instalación portátil de gestión de residuos radioactivos – IPRE

- David Blázquez Pérez: Pasado y futuro de los métodos de ensayo para el análisis de uranio y sus isótopos en ENUSA
- Vicente Peinado Ibáñez: Soluciones para la recuperación de objetos en el combustible nuclear y en el núcleo de reactores PWR
- Eutimio Fernández Montoya: Optimización en la recuperación de polvo de pastillas rectificadas
- Adrián Castilla Marcos: Limpieza de combustible nuclear por ultrasonidos

Especial mención merecen las presentaciones de Daniel Carrasco y Alejandro Costa, quienes fueron reconocidos con el galardón a la Mejor Ponencia en sus respectivas áreas temáticas: “Desmantelamiento y Gestión de Residuos” e “Ingeniería, Diseño e Innovación”. Un reconocimiento a la solvencia técnica y profesionalidad de ambos expertos.

La Reunión Anual también sirvió de plataforma para impulsar el compromiso social del sector nuclear. En la jornada previa al evento, la asociación WIN España organizó sesiones de mentoring dirigidas a alumnas de 4º de la ESO. ENUSA se sumó a la iniciativa a través de su directora de Negocios Medioambientales, Esther Sánchez, quien compartió su experiencia profesional con las jóvenes participantes, contribuyendo a inspirar vocaciones en el ámbito científico y técnico.

Con esta participación, ENUSA vuelve a demostrar que el talento, la experiencia y la innovación son elementos clave de su identidad corporativa, reafirmando su papel como actor estratégico en el desarrollo del sector nuclear en España.

GDES ha participado activamente en la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, celebrada en Cáceres del 22 al 26 de septiembre, junto a más de 700 profesionales del sector. Nuestra presencia ha destacado por el alto perfil técnico de las ponencias presentadas y por el compromiso con la innovación y la sostenibilidad.

Entre las contribuciones más relevantes, Roberta Gargiulo expuso el desmantelamiento de generadores de vapor en Latina NPP; Miriam Jiménez presentó el Dispositivo Provisional Móvil de Boración; y Joan Romeu, el sistema de inyección de agua fuertemente borada para reactores EPR. José Ignacio Roselló colaboró en la ponencia sobre vigilancia automatizada contra incendios, y Julián Mendoza introdujo una metodología para aplicar el enfoque graduado a los requisitos de calidad y seguridad nuclear.

Lucía Gómez fue reconocida con el premio a la mejor ponencia en Comunicación y Formación por “Solidaridad en acción”, que relató la respuesta del sector nuclear ante la DANA de marzo de 2024.

Además, GDES participó en la coordinación de sesiones técnicas y en la Sesión Joven, reforzando el vínculo con nuevos talentos. Nuestro stand mostró las últimas innovaciones, proyectos internacionales y nuestro compromiso con la virilización de la plataforma “Sí a Almaraz, Sí al Futuro”.

La próxima edición será en A Coruña, donde GDES volverá a estar presente, impulsando el diálogo y la excelencia técnica en el sector nuclear.

Iberdrola

Iberdrola Generación Nuclear ha desempeñado un papel destacado como empresa anfitriona en la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, donde una vez más ha contado con una amplia representación de profesionales liderados por su director, Tomás Lozano.

Además de asumir la presidencia del Comité Organizador, Iberdrola volvió a tener una participación destacada en la Reunión Anual. Como en ediciones anteriores, sus profesionales presidieron y coordinaron diversas sesiones técnicas, y presentaron ponencias centradas en iniciativas orientadas a mejorar la eficiencia operativa y reforzar la seguridad en sus instalaciones nucleares, reafirmando así el compromiso de la compañía con la seguridad y la innovación en el ámbito nuclear.

Asimismo, Iberdrola mantiene un sólido compromiso social y económico con las comunidades que acogen sus instalaciones, promoviendo el desarrollo local y la sostenibilidad en su entorno, con respeto absoluto al medio ambiente. Un ejemplo de ello es la certificación EMAS III obtenida por la central nuclear de Cofrentes, que acredita el cumplimiento de los más altos estándares europeos en gestión ambiental. Cofrentes fue la primera central nuclear española en obtener esta distinción, lo que refuerza el liderazgo de Iberdrola en la integración de prácticas responsables y sostenibles en el sector energético.

El stand de Iberdrola Generación Nuclear en este Congreso ha tenido de protagonista a la **central nuclear de Almaraz**, una instalación emblemática para el sistema eléctrico español. Situada en la provincia de Cáceres, Almaraz representa uno de los pilares fundamentales de la generación de energía de base en España, contribuyendo de forma decisiva a la estabilidad del suministro eléctrico y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

marSein

UNA EMPRESA DE NUVIA

MARSEIN participó con entusiasmo en la **51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española**, celebrada en Cáceres. Este encuentro, uno de los más relevantes del sector, nos permitió mostrar una vez más nuestra cercanía, profesionalidad y compromiso con la industria nuclear española.

Nuestro stand se convirtió en un punto de encuentro para clientes y colaboradores, donde compartimos conversación, proyectos e ideas acompañados de café y dulces de nuestra tierra. Este gesto, sencillo pero muy valorado, refleja la esencia y hospitalidad que caracterizan a **MARSEIN.**

La compañía desplazó a casi 20 profesionales, incluyendo directores, project managers y especialistas técnicos, demostrando la importancia estratégica del evento para nuestra organización.

MARSEIN participó con tres ponencias técnicas, que fueron motivo de orgullo por la calidad y solvencia de sus contenidos, además de una coordinación de mesa que destacó por su profesionalidad y rigurosidad.

La actividad se completó con reuniones estratégicas y encuentros con clientes, en un clima de colaboración y visión conjunta para los retos del sector.

Agradecemos especialmente a la **SNE** y al equipo de organización por su apoyo y profesionalidad, que permitieron desarrollar nuestra participación con total fluidez.

La edición de Cáceres ha sido una de las más destacadas para **MARSEIN**, consolidando nuestro papel en el sector y reforzando nuestra proyección de futuro.

Un año más, Un año más, NATURGY ha tenido un papel destacado en la reunión anual de la SNE que se ha celebrado en la ciudad de Cáceres, participando activamente con la presentación de cinco ponencias técnicas en diversas áreas temáticas, así como presidiendo y coordinando cinco mesas técnicas y participando como expositor en la exposición comercial. Esta implicación refuerza su compromiso como referente en el sector energético, apostando firmemente por la innovación y la excelencia técnica.

Durante el evento, NATURGY estuvo presente en diferentes sesiones técnicas donde se abordaron cuestiones clave para afrontar los retos actuales y futuros del sector. Además, NATURGY aprovechó la ocasión para establecer sinergias con otros agentes del sector. Su compromiso con la transición energética se refleja en la apuesta por proyectos que contribuyen a la descarbonización y a la mejora de la eficiencia energética, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las demandas de la sociedad actual

En la reunión, la compañía reafirmó su modelo de negocio, centrado en la creación de valor y el compromiso con el desarrollo sostenible de la sociedad, garantizando un suministro de energía competitivo, seguro y respetuoso con el medioambiente.

Finalmente, NATURGY anunció su misión como empresa anfitriona de la 52ª Reunión Anual que se celebrará del 7 al 9 de octubre de 2026 en la ciudad de A Coruña.

En este año tan especial, en el que Ringo Válvulas celebra su 25º aniversario, la compañía ha tenido nuevamente el honor de participar en la 51ª Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, celebrada en la ciudad de Cáceres. Este encuentro, consolidado como una de las citas más relevantes del sector, reunió a los principales actores de la industria nuclear española: operadores de centrales, empresas proveedoras, organismos reguladores e instituciones de investigación. La edición de este año volvió a destacar la importancia de la energía nuclear para la seguridad energética, la estabilidad del sistema eléctrico y la descarbonización, en un momento en que el debate sobre el futuro del parque nuclear nacional sigue abierto.

Como cada año, Ringo Válvulas participó activamente con su stand, consolidando su papel como punto de encuentro con clientes y colaboradores, y reafirmando su compromiso con la excelencia técnica, la calidad y la seguridad nuclear. La compañía mantiene su apuesta por la innovación y la mejora continua para ofrecer productos más eficientes, seguros y sostenibles, reforzando así su papel en la transición hacia una energía limpia y estable.

Durante 2025, Ringo Válvulas ha continuado prestando soporte y suministro a todas las centrales nucleares españolas, proporcionando válvulas, repuestos y asistencia técnica a Almaraz, Trillo, Cofrentes, Ascó y Vandellós. Este compromiso garantiza la operación segura y eficiente de unas instalaciones críticas para el país y pone de manifiesto el valor de la energía nuclear en la competitividad industrial y la reducción de emisiones. La continuidad de este sector resulta esencial para preservar el conocimiento técnico, el empleo cualificado y la estabilidad del sistema eléctrico nacional.

En el ámbito internacional, la empresa ha fortalecido su presencia con proyectos destacados en todo el mundo. Entre ellos figuran el suministro de válvulas de globo y compuerta DN300 con actuador eléctrico para Forsmark (Suecia) y el de cuatro válvulas de retención DN600, clase 600#, para Rivne (Ucrania), especialmente diseñadas para la protección del sistema de turbina. También se realizaron suministros de válvulas de mariposa de 30” 150# con cuerpos ebonitados para Columbia (EE. UU.), adecuadas para condiciones de servicio exigentes, y cuatro válvulas de retención de 8” 900# para Bruce Power (Canadá), que refuerzan la confianza de los operadores norteamericanos en la fiabilidad y calidad de los productos de SAMSON Ringo. Además, se completaron entregas de válvulas de membrana, globo y retención para Tihange (Bélgica) y colaboraciones con Westinghouse en proyectos para Krsko (Eslovenia) y Koeberg (Sudáfrica), reafirmando la presencia de la compañía en los principales mercados nucleares internacionales.

Westinghouse

WESTINGHOUSE DESTACA SU LIDERAZGO TECNOLÓGICO EN LA 51ª REUNIÓN ANUAL DE LA ASOCIACIÓN NUCLEAR ESPAÑOLA

Westinghouse Electric Company participó activamente en la 51ª reunión anual de la Asociación Nuclear Española, celebrada en el Palacio de Congresos y Exposiciones de Cáceres. Este encuentro reunió a más de 800 profesionales del sector nuclear, consolidándose como un espacio clave para el intercambio de conocimiento, innovación y colaboración entre empresas, instituciones y expertos del ámbito energético.

Westinghouse estuvo representada por un equipo multidisciplinar de diversas unidades de negocio de la compañía. En nuestro stand comercial, presentamos soluciones avanzadas para la extensión de vida útil de centrales nucleares, así como tecnologías innovadoras como el microreactor eVinci™ y el reactor modular pequeño AP300™. Nuestros expertos realizaron 34 presentaciones técnicas, abordando temas estratégicos como seguridad y licenciamiento nuclear, operación y mantenimiento, desmantelamiento y gestión de residuos, y el uso de inteligencia artificial generativa aplicada al sector nuclear, con nuestro sistema HiVE™.

Además, Westinghouse participó como ponente en dos de las tres sesiones plenarias, centradas en la relación entre centros de datos y energía nuclear, y en las estrategias de operaciones a largo plazo, reforzando nuestro compromiso con la sostenibilidad y la digitalización del sector.

Como parte de las actividades de divulgación, nuestros equipos colaboraron en talleres de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) dirigidos a más de 280 estudiantes de secundaria de la región, fomentando el interés por estas áreas a través de experiencias prácticas vinculadas a la industria nuclear. Asimismo, participamos en dos iniciativas organizadas por (WiN), incluyendo un taller de mentoría y una representación teatral que promovió la igualdad y la visibilidad de la mujer en el ámbito científico.

La reunión anual de la SNE ha sido una excelente oportunidad para fortalecer vínculos con la comunidad nuclear española, compartir avances tecnológicos y reafirmar nuestro compromiso con el desarrollo responsable de la energía nuclear. Agradecemos a todos los profesionales de Westinghouse que contribuyeron a esta destacada participación, reflejo de nuestra vocación por impulsar el futuro energético con innovación, seguridad y talento.

La 52 Reunión Anual de la Sociedad Nuclear Española, tendrá lugar en la ciudad de Coruña.

Índice alfabético de empresas e instituciones

www.directorionuclear.com

DIRECTORIO NUCLEAR 2025

A

ACSA OBRAS E INFRAESTRUCTURAS, S.A.U

Dirección: Ronda Guinardo, 99 - 08041 Barcelona
Email de contacto: ind.tarragona@soringue.com
Teléfono: 977 555 133
Sitio web: http://www.soringue.com
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Construcción y Montaje

ADEMI

Persona de contacto: *Julio Nieto de la Cierva*
Dirección: C/ Príncipe de Vergara, 74 - 4º - 28006 Madrid
Email de contacto: secretaria@ademi.com
Teléfono: 914 115 164
Sitio web: http://www.ademi.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/ademi-asociacion/?viewAsMember=true
X: https://twitter.com/ademi_informa
Instagram: https://www.instagram.com/ademi_asociacion_de_empresas/?hl=es
Empresas representadas: Andaluza de montajes eléctricos y telefónicos (AMETEL); Actemium Asas; Cegelec; Cobra; Comfica Soluciones Integrales, S.A.; Comfica Networks, S.L.; Comsa Instalaciones Industriales, S.A.; Constructora San José, S.A.; Copisa Proyectos y Mantenimientos Industriales, SAU; Cotronic; Control y Montajes Industriales, S.A. (CYMI); Dominion Industry & Infrastructures, S.L.; Ezentis Field Factory, S.L.; Eiffage Energía, SLU; Elecnor Proyectos y Servicios, SAU; FCC Industrial e Infraestructuras Energéticas, SAU; Hitachi Energy Spain, SAU; Imasa, Ingeniería de Sistemas y Telemandos (INSITEL, S.A.); Isotron, Instalaciones de Tendidos Telefónicos, S.A. (ITETE); Maetel, Mantenimientos y Montajes Industriales, S.A. (MASA); Moncobra; Ortiz Construcciones y Proyectos, S.A.; Sociedad Española de Montajes Industriales, S.A. (SEMI); Siemsa Industria, S.A.; Sistemas y Montajes industriales, S.A. (SISTEM); Sistem Melesur Energía, S.A.; Spark Iberica; Tamoin, SLU; Tecuni, SAU; Telecomunicaciones de Levante (TELECO); TSK Electrónica y Electricidad, S.A.; Vinci Energies España, SAU; Zener Redes, S.A.

AFESA

Persona de contacto: *Manel Guijón Amengual*
Dirección: Edificio San Isidro II Idorsolo Kalea, 15. 48160 Derio, Bizcaia
Email de contacto: mguijon@afesa.es
Teléfono: 944 239 700

AHLBERG CAMERAS AB

Persona de contacto: *Patrik Lundqvist*
Dirección: Gösvägen, 22 - Nortälje - 761 41 (Suecia)
Email de contacto: patrik@ahlbergcameras.com
Teléfono: +46 176 205 504
Sitio web: http://www.ahlbergcameras.com
Actividad principal: Sistemas Auxiliares

AIRTIFICIAL INTELIGENCE STRUCTURES, S.A.

Persona de contacto: *Antonio Laguna*
Dirección: C/ General Diaz Porlier, 49. 28001 Madrid
Email de contacto: antonio.laguna@airtificial.com
Teléfono: 639 822 590
Sitio web: http://www.airtificial.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/airtificial/mycompany
X: https://twitter.com/@airtificial
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Delegaciones: Madrid, Barcelona, Valencia, Tegucigalpa (Honduras), San Salvador (El Salvador), Lima (Perú), La Paz (Bolivia), Bogotá (Colombia)
Programa de garantía de Calidad Auditable

ALFA LAVAL IBERIA, S.A.

Dirección: C/ Francisco Gervás 4, 2ª planta - 28108 Madrid
Email de contacto: contacto@alfalaval.com
Teléfono: 913 790 600
Sitio web: http://www.alfalaval.com
Actividad principal: Sistemas Auxiliares

ALISYS

Persona de contacto: *David Ruiz de la Hermosa*
Dirección: C/ Orense, 62 - Utopicus - 28020 Madrid
Email de contacto: info@alisys.net
Teléfono: 910 200 000
Sitio web: http://www.alisys.net/es/
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/alisys
Facebook: https://www.facebook.com/alisys.net
X: https://twitter.com/alisys
Instagram: https://www.instagram.com/alisysdigital
Delegaciones: Madrid, Gijón, Barcelona, Bogotá
Empresas representadas: Boston Dynamics, Softbank Robotics, Unitree, Furhat Robotics, Zora Bots, Deep Robotics
Otras actividades: Plataforma de operación integrada de personas, robots, drones y dispositivos IoT
Programa de garantía de Calidad Auditable

ALTER TECHNOLOGY TÜV NORD

Persona de contacto: *Demetrio Lopez Molina*
Dirección: C/ Majada, 3 - 28760 Tres Cantos (Madrid)
Email de contacto: demetrio.lopez@altertechnology.com
Teléfono: 918 044 755
Sitio web: http://www.altertechnology.com
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Programa de garantía de Calidad Auditable

AMARA nzero

Persona de contacto: *Andrés Torralba Piqueras*
Dirección: C/ Trespaderne, 29 - 2º - 28042 Madrid
Email de contacto: atorralba@amaranzero.com
Teléfono: 917 224 000
Sitio web: http://www.amaranzero.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/643277/admin
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Otras actividades adicionales: Equipos Mecánicos, Equipos Eléctricos, Sistemas Auxiliares, Materiales y Consumibles, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene, Equipo de Laboratorio
Delegaciones: Madrid, Valencia, Alicante, Sevilla, Málaga, Valladolid, Galicia, Barcelona, Houston (EE.UU.), Salvador de Bahía (Brasil) y México
Empresas representadas: Graver Technologies, Howden North America, Specialty Product Technologies (Namco), Paragon, Nucon International, Pawling Engineered Products, General Atomics, Weldstar, Isoflex, Prysmian, Hutter Enterprises, SOR.
Marcas comercializadas: Prysmian, Basor Electric, Auxime Ductos, Autrial, Graver Technologies, Tyco, Panalarm, Epicor, Guardian, Finex, Namco, Senior Flexonics Pathaway. SOR, hutter Enterprises
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Certificado Agencia de Compras y Gestor Dedicaciones. UNE 73401:1995

AMPHOS 21 GROUP S.L.

Persona de contacto: *Diana Jaén*
Dirección: Torre Pujades - C/ de Pujades, 326-340 – 4º 08019 Barcelona - 08019 Barcelona
Email de contacto: diana.jaen@amphos21.com
Teléfono: 935 830 500
Sitio web: http://www.amphos21.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/amphos-21
X: https://twitter.com/amphos_21
Delegaciones: Chile y Perú
Empresas representadas: RSK Group, Amphos 21
Marcas comercializadas: Amphos 21
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Consultoría científica, técnica y estratégica

ANSYS IBERIA, S.L.

Persona de contacto: *Jorge Dopico*
Dirección: Paseo de la Castellana, 81 - Planta 9 - 28046 Madrid
Email de contacto: info-iberia@ansys.com
Teléfono: 917 894 900
Sitio web: http://www.ansys.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/ansys-inc
Facebook: https://www.facebook.com/Ansys
X: https://twitter.com/ansys
Instagram: https://www.instagram.com/ansys_inc
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Equipos de Instrumentación y Control, Combustible Nuclear
Otros datos: Software Simulación Numérica

ANZEVE, S.L.U.

Persona de contacto: *Juan Antonio Montes*
Dirección: C/ Diego Marín Aguilera, 4. Parque Tecnológico de Leganés - 28919 Leganés (Madrid)
Email de contacto: info@anzeve.com
Teléfono: 916 334 553
Sitio web: https://www.anzeve.com/
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/anzeve
Facebook: https://www.facebook.com/Anzeve
Instagram: https://www.instagram.com/anzeve
Actividad principal: Empresas y Servicios
Empresas representadas: Brokk, Wieland, Braun Decommissioning Technologies
Marcas comercializadas: Brokk, Wieland, Braun Decommissioning Technologies

APLICACIONES TECNOLÓGICAS, S.A.

Dirección: Parque Empresarial El Encinar C/ Moralzarzal, 12, 28925 Alcorcón (Madrid)
Email de contacto: atsa@at3w.com
Teléfono: 918 277 889
Sitio web: http://www.at3w.com
Actividad principal: Equipos Eléctricos
Otras actividades adicionales:
Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene, Equipo de Laboratorio

APPLUS NORCONTROL S.L.U.

Persona de contacto: *María Luisa González*
Dirección: C/ Campezo, 1 - Edificio 3 Parque Empresarial Las Mercedes - 28022 Madrid
Email de contacto: marisa.gonzalez@applus.com
Sitio web: http://www.applus.com
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Delegaciones: Madrid, Barcelona, Tarragona, Coruña, Bilbao, Sevilla, Valencia, Mérida, Santander, Asturias, Cartagena, Murcia, Zaragoza. Presencia internacional en los 5 continentes con oficinas en 70 paises
Empresas representadas: Applus Norcontrol S.L.U., Novotec Consultores S.A., Applus Organismo de Control S.L.U.
Marcas comercializadas: Applus Norcontrol S.L.U., Novotec Consultores S.A., Applus Organismo de Control S.L.U.
Programa de garantía de Calidad Auditable

ASEA BROWN BOVERI (ABB)

Persona de contacto: *Ricardo Martín*
Dirección: C/ San Romualdo, 13 - 28037 Madrid
Email de contacto: contact.center@es.abb.com
Teléfono: 901 760 762
Sitio web: http://www.abb.es
Facebook: https://facebook.com/abbspain
X: https://twitter.com/@abb_spain
Instagram: https://instagram.com/abb_spain
Actividad principal: Equipos Eléctricos
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo, Equipos Mecánicos, Equipos de Instrumentación y Control, Sistemas Auxiliares
Delegaciones: Madrid, Sant Quirze del Vallès, Oiartzun, Trapagaran, Madrigalejo del Monte, A Coruña, Cardedeu, Gijón, Las Palmas, Málaga, Murcia, Paterna, Sevilla, Tolosa, Valladolid, Vigo, Vitoria, Zaragoza
Marcas comercializadas: ABB, Niessen
Programa de garantía de Calidad Auditable

ASEGURADORES DE RIESGOS NUCLEARES

Dirección: Avenida General Perón, 27 - 2º Izda. 28020 Madrid
Email de contacto: espanuclear@espanuclear.com
Teléfono: 914 467 411
Sitio web: http://www.espanuclear.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/espanuclear
X: https://twitter.com/@espanuclear

ASOCIACION ESPAÑOLA DE SOLDADURA Y TECNOLOGÍAS DE UNIÓN - CESOL

Dirección: C/ Condado de Treviño, 2 Local F31. 28033 Madrid
Email de contacto: cesol@cesol.es
Teléfono: 914 758 307
Sitio web: http://www.cesol.es
LinkedIn: https://linkedin.com/CESOL Asoc. Española Soldadura y Tec. de Unión
Facebook: https://facebook.com/CESOL Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión
X: https://twitter.com/cesol_ soldadura
Instagram: https://instagram.com/cesol_ soldadura
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios

ASOCIACIÓN NUCLEAR ASCÓ-VANDELLÓS II (ANAV)

Persona de contacto: *Montse Godall*
Dirección: Apartado de Correos 48
43890 L'Hospitalet de L'Infant. Tarragona
Email de contacto: mgodall@anacnv.com
Teléfono: 977 818 800
Sitio web: http://www.anav.es
Actividad principal: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable

AUXIME, AUXILIAR DE MONTAJES ELÉCTRICOS, S.L.

Persona de contacto: *Francisco López-Santos*
Dirección: C/ La Morera, 29. 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)
Email de contacto: ductos@auxime.es
Teléfono: 916 558 870
Sitio web: http://www.auxime.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/auxime-s-l/about
Actividad principal: Equipos Eléctricos
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo, Empresas y Servicios, Materiales y Consumibles
Marcas comercializadas: Auxime Ductos, Auxime Connectors
Programa de garantía de Calidad Auditable

B

BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA, S.A.

Persona de contacto: *José Ignacio Villanueva*
Dirección: C/ Autonomía, 26 - 8º - 48010 Bilbao
Email de contacto: info@boslan.com
Teléfono: 944 700 118
Sitio web: http://www.boslan.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/boslan
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable

C

CARBONELL FIGUERAS, S.A.

Persona de contacto: *Pablo Pérez de Tudela*
Dirección: C/ Mallorca, 22 - 43005 Tarragona
Email de contacto: pperezdetudelal@carbonellfigueras.com
Teléfono: 646 489 110
Sitio web: http://www.carbonellfigueras.com
Actividad principal: Construcción y Montaje
Delegaciones: Huelva, Castellón, Algeciras, Madrid, Lisboa
Programa de garantía de Calidad Auditable

CEN SOLUTIONS

Persona de contacto: *Juan Pérez-Tinao Domínguez*
Dirección: Bulevar Agustín Núñez Llano s/n
Parque Empresarial MegaPark - 41703 Dos Hermanas (Sevilla)
Email de contacto: censolutions@censolutions.es
Teléfono: 955 675 128
Sitio web: http://www.censolutions.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/10987303
X: https://mobile.twitter.com/cen_solutions
Actividad principal: Equipos Eléctricos
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Equipos de Instrumentación y Control
Programa de garantía de Calidad Auditable

CENTRAL NUCLEAR COFRENTES

Persona de contacto: *Amparo García Martínez / Aitor Sogorb*
Dirección: Paraje El Plano, s/n - 46625 Cofrentes (Valencia)
Email de contacto: cncofrentes@iberdrola.es
Teléfono: 961 894 300
Sitio web: http://www.cncofrentes.es
Actividad principal: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable

CENTRALES NUCLEARES ALMARAZ-TRILLO, A.I.E.

Persona de contacto: *Relaciones Institucionales y Comunicación*
Dirección: Avenida Manoteras, 46 bis - 5ª planta. 28050 Madrid
Email de contacto: comunicacion@cnat.es
Teléfono: 915 559 111
Sitio web: http://www.cnat.es
Actividad principal: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable

cd centro de dosimetría

CENTRO DE DOSIMETRÍA, S.L.

Dirección: C/ Llull, 55 - 5º - 5ª. 08005 Barcelona
Email de contacto: informacion@dosimetria.com
Teléfono: 934 869 955
Sitio web: http://www.dosimetria.com
Actividad principal: Servicio de dosimetria personal
Delegaciones: Delegación Madrid: María de Molina, 39 - 8º 28006-Madrid - Tel.: 91 793 35 35 - Email: madrid@dosimetria.com
Delegación Lisboa: Edificio IDB, Praça José Queirós, 1. Fração 2.3 (Creative Offices)-Unidade B. 1800-237 Lisboa
Tel: +351 211 217 660 - Email: centro@dosimetria.pt
Marcas comercializadas: cd-centro de dosimetria
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Acreditación ISO17025, Certificación ISO 14001, **España:** Autorización CSN, **Portugal:** Autorización APA

CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOABIENTALES Y TECNOLÓGICAS (CIEMAT)

Persona de contacto: *Eva Mª Vaquero*
Dirección: Avda. Complutense, 40. 28040 Madrid
Email de contacto: evamaria.vaquero@ciemat.es
Teléfono: 913 460 885
Sitio web: http://www.ciemat.es

CIC Consulting Informático

CIC CONSULTING INFORMÁTICO

Persona de contacto: *María Lledías*
Dirección: PCTCAN C/ Isabel Torres, 3. 39011 Santander
Email de contacto: marketing@cic.es
Teléfono: 942 26 90 17
Sitio web: https://www.cic.es/
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/cic-consulting-informatico
Facebook: https://www.facebook.com/CIC.Consulting
X: https://twitter.com/CICactualidad
Instagram: https://www.instagram.com/cicconsultinginformatico/
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo. Equipos de instrumentación y control.Sistemas auxiliares
Delegaciones: Santander, Madrid y Oviedo
Marcas comercializadas: IDboxRT – Información en tiempo real – SCADA, Big Data, BONØ – Gestión energética, FIELDEAS – Field services management, SGRwin – Gestión de redes de comunicaciones. LUCA BDS –Inteligencia de Negocio. Comisium – Gestión comisiones de OTAS, OCRE – Gestión documental.
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: ISO 9001 / ISO 14001 / ISO 27001 / ISO 45001 / Esquema Nacional de Seguridad (ENS) / CMMI V3

CIMNE

Persona de contacto: *Javier Bonet, Fernando Rastellini*
Email de contacto: techtransfer@cimne.upc.edu
Teléfono: 934 011 607
Dirección: C/ Jordi Girona, 1. Edificio C1. UPC Campus Nord - 08034 Barcelona
Sitio web: https://www.cimne.com
Actividad principal: Centro Internacional de Métodos N
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/cimne
X: https://mobile.twitter.com/CIMNE
Youtube: https://www.youtube.com/user/CIMNEtube
Actividad principal: Centro de investigación y desarrollo en ingeniería computacional, especializado en el desarrollo de métodos numéricos, modelos y software para la simulación de problemas físicos y de ingeniería.
Entre sus servicios se incluye el análisis dinámico sísmico de estructuras singulares, como centrales nucleares, mediante el cálculo de espectros de piso y modelos tiempo-historia para la evaluación de la seguridad estructur de edificios, componentes y equipos.
Otras actividades adicionales: Transferencia tecnológica y creación de spin-offs, Formación y capacitación en ingeniería computacional, Desarrollo de proyectos de I+D+i nacionales e internacionales, Consultoría técnica y asesoramiento científico y Desarrollo de soluciones digitales para la industria 4.0
Marcas comercializadas: GiD (entorno gráfico para pre/postprocesamiento)
• KRATOS Multiphysics (plataforma de simulación de código abierto)
• SeaFEM, Tdyn, RamSeries, PLCD, COMPACK (familia de productos comerciales desarrollados por spin-offs como COMPASSIS y QUANTECH)

CLUB ESPAÑOL DE LA ENERGIA - ENERCLUB

Persona de contacto: *Rosa Ruiz Carpintero*
Dirección: Paseo de la Castellana, 257 - 1º - 28046 Madrid
Email de contacto: gerencia@enerclub.es
Teléfono: 913 237 221
Sitio web: http://www.enerclub.es
Actividad principal: Empresas y Servicios

CLUSTER DE LA INDUSTRIA NUCLEAR DE CANTABRIA

CLÚSTER DE LA INDUSTRIA NUCLEAR DE CANTABRIA (CINC)

Persona de contacto: *Rocío Rueda Ruiz*
Dirección: Isabel Torres, 1. 39011 Santander (Cantabria)
Email de contacto: administracion@cincantabria.es
Teléfono: 695 097 225
Sitio web: https://cincantabria.es/
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/28619211
Empresas representadas: Atecsol Soldaduras, S.L.; Awge Technologies, S.L.; Consulting Informático de Cantabria, S.L.; Enwesa Operaciones, S.A., SME; Equipos Nucleares, S.A., SME; Fundacion Centro Tecnologico CTC;

Global Steel Wire (GSW); Ingecid Investigacion y Desarrollo, S.L.; Montajes y Tuberias, S.A., Nuevas Tecnologias de Soldadura, S.L.; Reinosa Forgings & Castings, S.L., Seys Medioambiente, S.L., SGS Tecnos, S.A.; Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria, S.A.; Talleres Arriaj, S.L.; Tejasa Tc, S.L.; Tonus Services, SLU; Universidad de Cantabria; Veringer Ingeniería Avanzada,S.L; Fabe Business Development SLU

CMG CONSULTORES

Persona de contacto: *Manuel Rodríguez Méndez*
Dirección: C/ Segundo Mata,1 Oficina 206. 28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)
Email de contacto: mrodriguez@cmgconsultores.com
Teléfono: 913 579 025
Sitio web: http://www.cmgconsultores.com
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Delegaciones: Madrid, A Coruña

COAPSA CONTROL

Persona de contacto: *Yolanda Carvajal*
Dirección: Sant Miquel de Toudell, 7 nave 10 Polígono Industrial Can Mir 08232 Viladecavalls (Barcelona)
Email de contacto: coapsa@coapsa.com
Teléfono: 937 330 725
Sitio web: http://www.coapsa.com/
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Otras actividades adicionales: Equipos Eléctricos
Programa de garantía de Calidad Auditable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Persona de contacto: *Dirección Técnica*
Dirección: C/ Almagro, 42 - 28010 Madrid
Email de contacto: direcciontecnica@ciccp.es
Teléfono: 913 081 988
Sitio web: http://www3.ciccp.es/

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS DEL ICAI

Persona de contacto: *Jaime de Rábago Marin*
Dirección: C/ Sta. Cruz de Marcenado, 4, Local 1, 28015 Madrid
Email de contacto: icai@icai.es
Teléfono: 915 226 080
Sitio web: http://www.icai.es

COLEGIO OFICIAL DE FÍSICOS

Dirección: Plaza de las Ciencias, 1 Ciudad Universitaria. 28040 Madrid
Email de contacto: correo@cofis.es
Teléfono: 914 470 677
Sitio web: http://www.cofis.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/colegiooficialdefisicos
X: https://twitter.com/red_cofis

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Persona de contacto: *Enrique Marabotto*
Dirección: C. Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Email de contacto: comunicaciones@csn.es
Teléfono: 91 346 01 00
Sitio web: http://www.csn.es

CPI INDUSTRIAL ENGINEERING

Persona de contacto: *Marta Roca*
Dirección: Plaza Europa 2. 08902 Hospitalet de Llobregat (Barcelona).
Email de contacto: marta.roca@grupocopisa.com
Teléfono: 934 930 100
Sitio web: http://www.grupocopisa.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/1333733/admin
Actividad principal: Construcción y Montaje
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Delegaciones: Carrer de l'Or sn. Polígon industrial Riu Clar - 43006 Tarragona; Carrer del Progrés, 73 - 08940 Cornellà de Llobregat; Orense 25, 4ª D Izqda. - 28020 Madrid
Empresas representadas: Copisa, CPI Integrated Services
Marcas comercializadas: Copisa, CPI Integrated Services
Programa de garantía de Calidad Auditable

CT3 INGENIERÍA

Persona de contacto: *Eduardo Sarti*
Dirección: Avenida de los Reyes Católicos, 6, 28220 Majadahonda (Madrid)
Email de contacto: esarti@ct3.es
Teléfono: 916 340 601
Sitio web: http://www.ct3.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/ct3-ingenieria
Facebook: https://www.facebook.com/ct3ingenieria
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Sistemas y Componentes Nucleares de Suministro de Vapor, Equipos de Instrumentación y Control, Materiales y Consumibles, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Delegaciones: Madrid, Sevilla y Salamanca
Marcas comercializadas: Real Plant 3D
Programa de garantía de Calidad Auditable

CURIUM PHARMA SPAIN

Persona de contacto: *Lola Sánchez*
Dirección: Av. del Dr. Severo Ochoa, 29 - 3º. 28100 Alcobendas (Madrid)
Email de contacto: lola.sanchez@curiumpharma.com
Teléfono: 914 841 989
Sitio web: http://www.curiumpharma.com
Actividad principal: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable

CYCLIFE

Persona de contacto: *Hugo Mejía*
Dirección: 33 place des Corolles 92400 Courbevoie (Francia)
Email de contacto: info-cyclife@cyclife-edf.fr
Teléfono: +33 764 151 762
Sitio web: http://www.cyclife.edf.com
Actividad principal: Descontaminación y Tratamiento de Residuos
Otros datos: Filial del Grupo EDF dedicada a la deconstrucción / desmantelamiento y a la gestión sostenible de residuos radioactivos de las instalaciones nucleares. Desarrollo de soluciones personalizadas e inovadoras con tecnología punta (digital y robótica)
Empresas representadas: Cyclife UK, Cyclife Sweeden, Cyclife Engineering, Cyclife Digital Solutions, Quadrica, Graphitech, Waste2Glass.
Marcas comercializadas: DEMplus, MySurvey, ViSU

D

DF MOMPRESA

Persona de contacto: *Juan Félix Ruiz Ordóñez*
Dirección: PCT de Gijón C/ Ada Byron, 90.
33203 Gijon (Asturias)
Email de contacto: mompresa@durofelguera.com
Teléfono: 985 679 850
Sitio web: http://www.dfdurofelguera.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/duro-felguera
X: https://twitter.com/durofelguerasa
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Equipos Mecánicos
Marcas comercializadas: Mompresa
Programa de garantía de Calidad Auditable

DMIM

Persona de contacto: *Eduardo Araguzo Ruiz*
Dirección: Calle Salamanca, S/N, Esq C/ Palencia - Poligono Industria.
09240, Briviesca. (Burgos).
Email de contacto: info@dmim.es / dir@dmim.es

DRACE GEOCISA, S. A.

Persona de contacto: *Eva Navarro Navalón*
Dirección: Avenida del Camino de Santiago, 50
28050 Madrid
Email de contacto: enavarron@drace.com
Sitio web: http://www.geocisa.com
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Delegaciones: Laboratorio Radioquímica: C/ Sierra de Guadarrama, 90.
28830 San Fernando de Henares. Madrid
Programa de garantía de Calidad Auditable

E

ECOQUÍMICA LOGÍSTICA INTEGRAL

Dirección: C/ Ronda, 23 Polig. Ind. Las Arenas,
28320 Pinto (Madrid)
Email de contacto: info@ecoquimica.com
Teléfono: 911 032 485
Sitio web: http://www.ecoquimica.com
Actividad principal: Empresas y Servicios
Delegaciones: EcoQuímica Norte (Puerto de Bilbao)
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Transporte de materiales y equipos radiactivos

EDP

Dirección: Plaza del Fresno, 2. 33007 Oviedo (Asturias)
Teléfono: 902 830 100

ELECTROMEDICIONES KAINOS, S.A.

Persona de contacto: *Santiago Ballús*
Dirección: Pº Ferrocarriles Catalanes 97 -117 1º 2
08940 Cornellá de Llobregat (Barcelona)
Email de contacto: sballus@kainos.es
Teléfono: 934 742 323
Sitio web: http://www.kainos.es
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Delegaciones: Madrid
Empresas representadas: Gossen-Metrawatt, Camille Bauer, Dilo, Magna-Power, Fernsteuergeraete, MCG Surge Protection, Foto, Prosys
Marcas comercializadas: Kainos, Gossen-Metrawatt, Camille Bauer, Gossen Española, Dilo, Magna-Power, FSG, MCG Surge Protection, Prosys
Programa de garantía de Calidad Auditable

EMPRESA NACIONAL DE RESIDUOS RADIACTIVOS, S.A. S.M.E.

Persona de contacto: *Xavier Vaqué*
Dirección: Emilio Vargas, 7. 28033 Madrid
Email de contacto: prensa@enresa.es
Teléfono: 915 668 100
Sitio web: http://www.enresa.es
Actividad principal: Gestión Residuos Radiactivos, Desmantelamiento Instalaciones Nucleares
Otras actividades adicionales: Restauración minas uranio
Programa de garantía de Calidad Auditable

EAG | EMPRESARIOS AGRUPADOS · GHESA

EAG (EMPRESARIOS AGRUPADOS – GHESA)

Persona de contacto: *Olga Marcos*
Dirección: C/ Magallanes, 3. 28015 Madrid
Email de contacto: omarcos@empre.es
Teléfono: 913 098 000
Sitio web: http://www.empresariosagrupados.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/empresarios-agrupados
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Programa de garantía de Calidad Auditable

EMYER 2002, S.A.

Dirección: C/ Camps Rodons, Isla 2 - Nave 15.
43110 La Canonja (Tarragona)
Email de contacto: contabilidad@emyer2002.com
Teléfono: 977 524 662
Sitio web: http://www.emyer2002.com
Actividad principal: Equipos Eléctricos
Otras actividades adicionales: Construcción y Montaje
Programa de garantía de Calidad Auditable

ENDESA

Persona de contacto: *Gema Arroyo Parra*
Dirección: C/ Ribera del Loira, 60. 28042 Madrid
Email de contacto: gema.arroyo@endesa.es
Teléfono: 912 131 960
Sitio web: http://www.endesa.es
X: https://twitter.com/@Endesa
Instagram: https://instagram.com/@EndesaInstagram
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable: Sí

ENESA CONTINENTAL S.L.

Persona de contacto: *Santiago Escobedo*
Dirección: C/ Rio Guadalaviar, 11-15.
46930 Quart de Poblet (Valencia)
Email de contacto: contacto@enesacontinental.com
Teléfono: 961 114 977
Sitio web: http://www.enesacontinental.com
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Construcción y Montaje
Delegaciones: Sede y taller en Valencia, Delegación Sur taller Huelva, Delegación Reino Unido, Delegación Portugal
Marcas comercializadas: Grupo Unisersa
Programa de garantía de Calidad Auditable

ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS

Persona de contacto: *Ignacio Extxeguren González*
Dirección: Santiago Rusiñol, 12. 28040 Madrid
Email de contacto: comunicacion@enusa.es
Teléfono: 913 474 200
Sitio web: http://www.enusa.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/enusa-industrias-avanzadas-s.a.
X: https://twitter.com/enusa_sa
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Sistemas y Componentes Nucleares de Suministro de Vapor, Combustible Nuclear
Delegaciones: Juzbado y Ciudad Rodrigo (Salamanca); Madrid
Programa de garantía de Calidad Auditable

ENWESA OPERACIONES, S.A.

Persona de contacto: *Sergio Gómez Albella*
Dirección: Polig. Ind. Heras, Nave 136. 39792 Heras (Cantabria)
Email de contacto: comercial@enwesa.com
Teléfono: 942 253 815
Sitio web: http://www.enwesa.com
Programa de garantía de Calidad Auditable

EPRI INTERNATIONAL

Persona de contacto: *María Martin*
Dirección: C/ Arturo Soria, 263 B. 28033 Madrid
Email de contacto: mmartin@epri.com
Teléfono: 620 870 056
Sitio web:http://www.epri.com
Actividad principal: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable

EQUIPOS NUCLEARES, S.A., S.M.E. (ENSA)

Persona de contacto: *Iris Sainz López*
Dirección: Avda. Juan Carlos I, 8. 39600 Maliaño (Cantabria)
Email de contacto: comunicacion@ensa.es
Teléfono: 942 200 101
Sitio web: http://www.ensa.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/equipos-nucleares-s.a./mycompany
Facebook: https://www.facebook.com/ENSAonline
X: https://twitter.com/ensaonline
Actividad principal: Sistemas y Componentes Nucleares de Suministro de Vapor
Otras actividades adicionales: Empresas, servicios e I+D+i
Programa de garantía de Calidad Auditable

ETSA GLOBAL LOGISTICS, S.A.U. S.M.E.

Persona de contacto: *Millán Morán Sánchez*
Dirección: Ctra. Salamanca-Vitigudino, Km. 0,7 (Centramesa) 37008 Salamanca
Email de contacto: mms@etsa.es
Teléfono: 923 330 980
Sitio web: http://www.etsa.es
Actividad principal: Descontaminación y Tratamiento de Residuos, Logística de materiales radiactivos y nucleares

EULEN SEGURIDAD

Persona de contacto: *Mariano Alfayate Rodríguez*
Dirección: C/ Gobelas, 29 - Urb. La Florida - 28023 Madrid
Email de contacto: malfayate@eulen.com
Teléfono: 618 737 350
Sitio web: http://www.eulen.com
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Sistemas Auxiliares, Descontaminación y Tratamiento de Residuos, Construcción y Montaje, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Delegaciones: España (todas las provincias y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla), Portugal, Emiratos Árabes, Chile, Colombia, Costa Rica, Jamaica, EE.UU., México, Panamá, Perú, República Dominicana, Qatar y Oman
Empresas representadas: Grupo Eulen, Eulen Seguridad, Eulen Flexiplan, Eulen Limpieza, Eulen Sociosanitarios, Eulen Medioambiente, Eulen Mantenimiento, Eulen Servicios Auxiliares, OWLS Operaciones Servicios Logisticos Internacionales
Programa de garantía de Calidad Auditable

F

FALCK SCI

Dirección: Ronda Narciso Monturiol, 6. Parque Tecnológico. Oficina 111B- Edificio B. 46980 Paterna. Valencia
Email de contacto: info@falck-sci.com
Teléfono: 963 540 301
Sitio web: http://www.falk-sci.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/falck-ambulance-spain
Instagram: https://www.instagram.com/falckspain
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Sistemas Auxiliares
Programa de garantía de Calidad Auditable

FORO DE LA INDUSTRIA NUCLEAR ESPAÑOLA

Persona de contacto: *Laura Escribano*
Dirección: C/ Boix y Morer, 6 - 3º. 28003 Madrid
Email de contacto: comunicacion@foronuclear.org
Teléfono: 915 536 303
Sitio web: http://www.foronuclear.org
Otros datos: Comunicación sectorial

FRAMATOME

Persona de contacto: *Alessandra Depietto*
Dirección: Vía de Las Dos Castillas, 33
Atica- Edificio 4. Bajo C y D
28224 Pozuelo de Alarcón (Madrid)
Email de contacto: Alessandra.depietto@framatome.com
Teléfono: 917 027 163
Sitio web: http://www.framatome.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/framatome
X: https://twitter.com/@Framatome_
Delegaciones: Madrid, Zaragoza y Tarragona
Empresas representadas: Framatome
Marcas comercializadas: Framatome, Framatome Healthcare, Framatome Defense, Framatome Space, Vanatome, Allentis, Covalion, Intercontrole, Olys Engineering, Cybersecurity solutions, Foxgard, Cyberwatch,
Programa de garantía de Calidad Auditable
Youtube: www.youtube.com/framatome
LinkedIn: www.linkedin.com/company/framatome
Instagram: www.instagram.com/framatome_officiel/
X: x.com/framatome

G

GALYX

Persona de contacto: *Jorge Catanzaritti*
Dirección: C/ Torrent de Can Boba, 1 - P.I. Camí del Mig - 08349 Cabrera de Mar.
Email de contacto: info@galyx.eu
Teléfono: 937 904 746
Sitio web: http://www.galyx.eu
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Equipos Eléctricos
Programa de garantía de Calidad Auditable

GAMESA ELECTRIC, S.A.U.

Persona de contacto: *Andrés Chiquito*
Dirección: Parque Tecnologico de Bizkaia, Edif. 206.
48170 Zamudio (Vizcaya)
Email de contacto: achiquito@gamesacorp.com
Teléfono: 944 317 600
Sitio web: http://www.gamesaelectric.com
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Equipos Eléctricos, Construcción y Montaje
Programa de garantía de Calidad Auditable

GDES

Persona de contacto: *Jesús Hernando*
Dirección: Ronda Auguste y Louis Lumière 15.
Parque Tecnológico. 46980 Paterna (Valencia)
Email de contacto: j.hernando@gdes.com
Teléfono: 963 540 300
Sitio web: http://www.gdes.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/gdes-grupo-dominguis-energy-services
X: https://twitter.com/GDES_news
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo, Descontaminación y Tratamiento de Residuos. Revestimientos especiales, Desarrollo Tecnológico, Movimiento de Combustible, Protecciones Térmicas y Sellado de Penetraciones.
Delegaciones: España, Francia, Reino Unido, Suiza, Suecia, Italia, Panama, México, EEUU
Empresas representadas; GD Energy Services, S.A.U.
Marcas comercializadas: GDES, GDES Revanti
Programa de garantía de Calidad Auditable

GE VERNOVA HITACHI NUCLEAR ENERGY INTERNATIONAL

Persona de contacto: *Stella Zamudio de la Varga*
Dirección: C/ Osiris, 11-15 - 28037 Madrid
Email de contacto: stella.zamudiodelavarga@gevernova.us
Teléfono: +34 664 432 128
Sitio web: https://www.gevernova.com/nuclear
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/ge-vernova-hitachi-nuclear-energy/
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Sistemas y Componentes Nucleares de Suministro de Vapor, Equipos Mecánicos, Equipos de Instrumentación y Control, Equipos Eléctricos, Materiales y Consumibles, Combustible Nuclear, Construcción y Montaje, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene, Equipo de Laboratorio
Otros datos: Decomisionado y desmantelamiento, Nuevas unidades (*Small Modular Reactors*)
Programa de garantía de Calidad Auditable

GENIN & GARCES, S.L - ETAP

Dirección: C/Pollensa, 2 Edificio Artemisa, Planta 1. Oficina 1.9, 28230 Las Rozas (Madrid)
Email de contacto: info@garces-es.com
Teléfono: 918 510 026
Sitio web: http://www.software-gg.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/genin-&-garc-s-s-l-
Facebook: https://www.facebook.com/genin.garces
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Equipos de Instrumentación y Control

GEOCISA

Persona de contacto: *Eva Navarro Navalón*
Dirección: Avenida del Camino de Santiago, 50
28050 Madrid
Email de contacto: enavarron@drace.com
Sitio web: http://www.geocisa.com
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Delegaciones: Laboratorio Radioquímica: C/ Sierra de Guadarrama, 90. 28830 San Fernando de Henares. Madrid
Programa de garantía de Calidad Auditable

GNF ENUSA NUCLEAR FUEL, S.A.

Persona de contacto: *Juan José Serna*
Dirección: C/ Osiris, 11-15. 28037 Madrid
Email de contacto: JJS@enusa.es
Teléfono: 913 474 200
Sitio web: http://www.genusa.es
Actividad principal: Combustible Nuclear
Programa de garantía de Calidad Auditable

GRUPO ÁLAVA, S.A.

Dirección: C/ Albasanz, 16 Edif. Antalia. 28037 Madrid
Email de contacto: alava@grupoalava.com
Teléfono: 915 679 700
Sitio web: http://www.grupoalava.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/grupoalava
X: https://twitter.com/grupoalava
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Equipos de Instrumentación y Control, Equipos Eléctricos, Sistemas Auxiliares, Equipo de Laboratorio
Delegaciones: Madrid, Barcelona y Zaragoza (España), Lisboa (Portugal), Lima (Perú) Texas, Miami, y Los Ángeles (EE.UU.)
Empresas representadas: Grupo Alava representa en la península ibérica a más de 200 marcas
Marcas comercializadas: Extensa oferta de productos y subsistemas basados en tecnologías avanzadas para las áreas de Medida, Ensayo, Comunicaciones, Seguridad, Defensa, Mantenimiento Predictivo e Ingeniería Civil

GRUPO NFQ

Persona de contacto: *Amparo Soler Martínez*
Dirección: C/ O´Donell, 34 - 1ª 28009 Madrid
Email de contacto: amparo.soler@nfq.es
Teléfono: 686 025 301
Sitio web: https://n.world/
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Programa de garantía de Calidad Auditable

GRUPO SENDA

Persona de contacto: *Conchi Gutiérrez*
Dirección: C/ Poeta Joan Maragall, 56 - 7º D. 28020 Madrid
Email: cgutierrez@gruposenda.es
Teléfono: 913 734 750
Sitio web: http://www.gruposenda.es
X: https://twitter.com/@Grupo_SENDA

HALECO IBERIA

Persona de contacto: *José Sesar*
Dirección: Avda. Via Augusta, 15 -25. 08174 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
Email de contacto: cliente@haleco.es
Teléfono: 932 643 937
Sitio web: http://www.haleco.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/haleco-iberia
Actividad principal: Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Otras actividades adicionales: Materiales y Consumibles
Marcas comercializadas: Exacta, Justrite, Ramfan

HELGESON SCIENTIFIC SERVICES, S.A.

Persona de contacto: *Álvaro de León*
Dirección: Calle Vilaconejos, 2, 28925 Alcorcón, Madrid
Email de contacto: direccion@helgeson.es
Teléfono: 916 466 267
Sitio web: http://www.helgeson.es
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Programa de garantía de Calidad Auditable

HONEYWELL TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD, S.A.

Persona de contacto: *Juan Sánchez Rodríguez*
Dirección: C/ Josefa Valcarcel, 24. 28027 Madrid
Email de contacto: juan.sanchez@honeywell.com
Teléfono: 913 136 206
Sitio web: http://www.honeywell-seguridad.com

I

IBERDROLA GENERACION NUCLEAR

Persona de contacto: *Beatriz Liébana Martínez*
Dirección: Tomás Redondo, 1. 28033 Madrid
Email de contacto: iberdrolageneracionnuclear@iberdrola.es
Teléfono: 915 776 500
Sitio web: http://www.iberdrola.es
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios

IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE, S.A.U.

Persona de contacto: *David Fernandez Gallardo*
Dirección: Avda. Zarandoa, 23. 48015 Bilbao
Email de contacto: david.fernandez@idom.com
Teléfono: 947 976 000
Sitio web: http://www.idom.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/idom-nuclear
Facebook: https://www.facebook.com/IdomGroup
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Arquitectura
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Ingeniería de la Propiedad

INDRA SOLUCIONES TECNOLOGICAS DE LA INFORMACION, S.L.U.

Persona de contacto: *Álvaro Ferreira Redondo*
Dirección: Avenida de Bruselas, 35.
28108 Alcobendas (Madrid)
Email de contacto: aferreirar@minsait.com
Teléfono: 914 805 000
Sitio web: http://www.minsait.com
Actividad principal: Empresas y Servicios
Empresas representadas: Indra, Minsait
Marcas comercializadas: Indra, Minsait
Programa de garantía de Calidad Auditable

INGECID

Persona de contacto: *Ana Mayordomo*
Dirección: Avda. de los Castros, 44 Escuela de Caminos, Canales y Puertos Centro de Desarrollo Tecnológico U.C.Torre Anexa, Planta 3ª Módulo 1104. 39005 Santader (Cantabria)
Email de contacto: info@ingecid.es
Teléfono: 942 396 751
Sitio web: http://ingecid.es
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Programa de garantía de Calidad Auditable

INNOMERICS

Persona de contacto: *Jesús Hernando Pére*z
Dirección: C/ Virgilio 25A - 28223 Pozuelo de Alarcón
Email de contacto: jhernando@innomerics.com
Teléfono: 34 910 149 874
Sitio web: http://www.innomerics.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/innomerics
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Equipos de Instrumentación y Control
Programa de garantía de Calidad Auditable

IOC MARTÍNEZ, SLU

Persona de contacto: *Isabel Martínez Pardo*
Dirección: C/ Virgen del Rosario, 47. 46620 Ayora (Valencia)
Email de contacto: social@iocmartinez.es
Teléfono: 640 648 859
Sitio web: http://www.iocmartinez.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/ioc-martinez
Facebook: https://www.facebook.com/IOC-Martinez-106212945384907
Instagram: https://www.instagram.com/iocmartinez
Actividad principal: Construcción y Montaje
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable

K

KAEFER SERVICIOS INDUSTRIALES

Dirección: C/ Ribera de Erandio, 6 - 48950 Erandio (Vizcaya)
Email de contacto: kaefer@kaefer.es
Teléfono: 946 710 790
Sitio web: http://www.kaefer.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/kaefer-servicios-industriales
Actividad principal: Empresas y Servicios
Delegaciones: Cádiz, Palos de la Frontera (Huelva), Cabañas (A Coruña), Cartagena, Vilaseca (Tarragona), Gijón (Asturias) y Alcobendas (Madrid)
Programa de garantía de Calidad Auditable

KALCO TECNOLOGÍA PARA LA EMPRESA

Dirección: Polígono Industrial Can Rosés. Crta. de Molins de Rei a Sabadell, Km 13, Nave 110. 08191 Rubí (Barcelona)
Email de contacto: info@kal-co.global
Teléfono: 936 818 423
Sitio web: https://kal-co.global/
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otros datos: Vestuario y EPIS

KONECRANES

Persona de contacto: *David Caro*
Dirección: C. del Transport, 1 46469 Beniparrell (Valencia)
Email de contacto:david.caro@konecranes.com
Teléfono: 696 788 733
Sitio web: http://www.konecranes.com/es-es
Actividad principal: Equipos Mecánicos

L

LAMSE, S.L.

Persona de contacto: *Jesús Cogollos*
Dirección: Paseo Imperial, 6 - 2º. 28005 Madrid
Email de contacto: info@lamse.es
Teléfono: 913 669 601
Sitio web: http://www.lamse.es
Actividad principal: Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Empresas representadas: Lamse Atomtex
Marcas comercializadas: Lamse Atomtex
Otros datos: Fabricante de equipos y sondas para Protección Radiológica

LGAI TECNOLOGICAL CENTER, S.A.

Persona de contacto: *Joan Piera*
Dirección: Campus UAB – Ronda de la Font del Carme, s/n, 08193 Bellaterra (Barcelona)
Email de contacto: joan.piera@applus.com
Teléfono: 935 672 000
Sitio web: https://www.appluslaboratories.com/
Actividad principal: Equipo de Laboratorio
Otras actividades adicionales: Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Marcas comercializadas: Applus+ Laboratories
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Departamento de resistencia al fuego

LUZNOR

Persona de contacto: *Ignacio Arbeloa*
Dirección:: C/ Paduleta, 47Polig. Ind Jundiz. 01015 Vitoria-Gasteiz
Email de contacto: iarbeloa@luznor.com
Teléfono: 945 200 961
Sitio web: http://www.luznor.com
Actividad principal: Equipos Eléctricos
Programa de garantía de Calidad Auditable

M

MANSERVA S.L.

Persona de contacto: *Xavier Vaqué*
Dirección: C/Coure 24. Nave 2. Polígono Industrial Riu Clar. 43006 Tarragona
Email: manserva@manserva.com
Teléfono: 977 199 770
Sitio web: http://www.manserva.com
Actividad principal: Proyectos de ingeniería y automatización. Mantenimiento y reparación de grúas. Diagnosis y reparación de máquinas eléctricas. Implementación de sistemas de protección eléctrica y regulación. Servicios especializados en electrónica de potencia. Sistemas de megafonía, interfonía y alarmas
Otras actividades adicionales: Mantenimiento de sistemas de instrumentación y control. Dedicación de componentes
Delegaciones: Tarragona, A Coruña

MARSEIN, S.A.

Persona de contacto: *Fernando Moreno Angosto*
Dirección: C/ Beethoven, 10. 43007 Tarragona
Email de contacto: fmoreno@marsein.com
Teléfono: 977 245 880
Sitio web: http://www.marsein.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/marsein/?viewAsMember=true
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Equipos Mecánicos, Descontaminación y Tratamiento de Residuos, Construcción y Montaje, Equipos de PR y Seguridad, Desmantelamiento, Desarrollo Tecnológico, Protecciones Térmicas y sellado de Penetraciones
Delegaciones: Barcelona, Tarragona, Ascó (Tarragona), Vandellós (Tarragona), Almonacid de Zorita (Guadalajara), Sta María de Garoña (Burgos), Madrid, Córdoba.
Empresas representadas: Grupo NUVIA
Marcas comercializadas: NUVIATech Instrumentación, NUVIATech protecciones pasivas, NUVIATech automatización
Otros datos: marsein@marsein.com
Programa de garantía de Calidad Auditable

MASA

Dirección: C/ Vía de los Poblados, 9-11 Edificio C - 6ª planta 28033 Madrid
Email de contacto: contacto@masagrupo.com
Teléfono: 916 593 360
Sitio web: http://www.masagrupo.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/masa-grupo
Actividad principal: Empresas y Servicios
Delegaciones: Av. Gran Vía de L'Hospitalet, nº 8-10. 08902 L'Hospitalet del Llobregat, Barcelona

MECÁNICA EGARENSE, S.A.-MECESA-

Persona de contacto: *Albert López*
Dirección: C/ Joan Monpeó, 31-37. 08223 Terrassa (Barcelona)
Email de contacto: mecesa@mecesa.com
Teléfono: 937 363 500
Sitio web: http://www.mecesa.com
Actividad principal: Equipos Mecánicos
Otras actividades adicionales: Materiales y Consumibles
Delegaciones: Barcelona, Tarragona, Madrid y Huelva
Marcas comercializadas: Imi boop &Reuther, FIKE, Goetze
Programa de garantía de Calidad Auditable

MEDIDAS AMBIENTALES, S.L.

Persona de contacto: *Ana Martín Cacho /Mª José de Lucas de Rose*
Dirección: Barrio Villacomparada, s/n. 09500 Medina de Pomar (Burgos)
Email de contacto: amartinc@medidasambientales.com
Sitio web: http://www.medidasambientales.com
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Delegaciones: Oficina central: C/ Gobelas 25 28023 Madrid
Tfnos: 916 310 433 - 916 310 800
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Análisis radiológicos, Laboratorios

MONCOBRA, S.A.

Persona de contacto: *Santiago Cabanillas Diestro*
Dirección: C/ Cardenal Marcelo Spínola, 10 - 6º. 28016 Madrid
Email de contacto: scabanillas@grupocobra.com
Teléfono: 914 569 500
Sitio web: http://www.grupocobra.com
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Sistemas y Componentes Nucleares de Suministro de Vapor, Equipos Mecánicos, Sistemas Auxiliares, Combustible Nuclear, Descontaminación y Tratamiento de Residuos, Construcción y Montaje
Delegaciones: C.N. Almaraz, C.N. Trillo
Marcas comercializadas: Moncobra
Programa de garantía de Calidad Auditable

MOMPRESA

Persona de contacto: *Juan Félix Ruiz Ordóñez*
Dirección: PCT de Gijón C/ Ada Byron, 90.
33203 Gijon (Asturias)
Email de contacto: mompresa@durofelguera.com
Teléfono: 985 679 850
Sitio web: http://www.dfdurofelguera.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/duro-felguera
X: https://twitter.com/durofelguerasa
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Equipos Mecánicos
Marcas comercializadas: Mompresa
Programa de garantía de Calidad Auditable

UTE MONCASA - LAINSA

MONLAIN

Persona de contacto: Santiago Cabanillas
Dirección: C/ Cardenal Marcelo Spínola, 10 - 28016 Madrid
Email de contacto: scabanillas@grupocobra.com
Teléfono: 949 817 741
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Sistemas y Componentes Nucleares de Suministro de Vapor, Equipos Mecánicos, Sistemas Auxiliares, Materiales y Consumibles, Descontaminación y Tratamiento de Residuos, Construcción y Montaje
Delegaciones: Madrid y Guadalajara
Programa de garantía de Calidad Auditable

NATURGY GENERACIÓN TÉRMICA, S.LU.

Persona de contacto: *Adrián Gonzalvo*
Dirección: Avenida de América 38. 28038 Madrid
Email de contacto: agonzalvo@naturgy.com
Teléfono: 689 664 480
Sitio web: http://www.naturgy.com
Actividad principal: Empresas
Programa de garantía de Calidad Auditable

NATURGY INGENIERÍA NUCLEAR S.L.

Persona de contacto: *Rosa González Gandal*
Dirección: Avenida de América 38. 28038 Madrid
Email de contacto: rgonzalezgan@naturgy.com
Teléfono: 628 383 624
Sitio web: http://www.naturgy.com
Actividad principal: Servicios de Ingeniería y consultoría en instalaciones nucleares
Programa de garantía de Calidad Auditable

NEWTESOL

Persona de contacto: *Manuel Vila*
Dirección: CA-141 Km. 2,5 Nave Sur Nº2 . 39792 Gajano (Cantabria)
Email: general@newtesol.com
Teléfono: 942 503 009
Sitio web: http://www.newtesol.com
Actividad principal: Equipos Mecánicos
Otras actividades adicionales: Sistemas y Componentes Nucleares de Suministro de Vapor
Marcas comercializadas: Newtesol
Programa de garantía de Calidad Auditable

NUCLENOR

Dirección: C. N Santa María de Garoña.
09212 Santa María de Garoña (Burgos)
Email de contacto: secre.cnsg@nuclenor.es
Teléfono: 947 349 400
Sitio web: http://www.nuclenor.org
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/nuclenor
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Programa de garantía de Calidad Auditable

NUCLEONOVA S.L.

Persona de contacto: *Juan Antonio Muñoz Tirado*
Dirección: Paseo de Pechina, 38 bajo. 46008 Valencia
Email de contacto: jamt@nucleonova.es
Teléfono: 961 130 470
Sitio web: http://www.nucleonova.es
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Empresas representadas: Habia Cable, MTH, Es Dasan
Programa de garantía de Calidad Auditable

NUCLIBER, S.A.

Dirección: C/ del Hierro, 33 - Nave 3 1º. 28045 Madrid
Email de contacto: info@nucliber.com
Teléfono: 915 062 940
Sitio web: http://www.nucliber.es
Actividad principal: Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Otros datos: Medicina nuclear

NUSIM S.A.U.

Persona de contacto: *Francisco Bernal*
Dirección: C/ Aravaca, 6-8 3º. 28040 Madrid
Email de contacto: ingenieria@nusim.com
Teléfono: 954 932 447
Sitio web: http://www.nusim.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/nusim
Actividad principal: Descontaminación y Tratamiento de Residuos
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo, Sistemas y Componentes Nucleares de Suministro de Vapor, Equipos Mecánicos, Equipos Eléctricos, Sistemas Auxiliares, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Delegaciones: C/ Balbino Marrón nº8 Edificio Viapol 6ªplanta. 41018 Sevilla
Empresas representadas: MIRION (monitores de contaminación de personas, objetos, camiones y lavandería), ORTEC (módulos NIM, detectores de contaminación e instrumentación nuclear en general)
Programa de garantía de Calidad Auditable

OCA GLOBAL, CONTROL Y PREVENCION

Dirección: Vía de las Dos Castillas, 7.
28224 Pozuelo de Alarcon (Madrid)
Teléfono: 917 994 800
Sitio web: http://www.ocaglobal.com

OMEXOM

Persona de contacto: *Fernando Martín*
Dirección: Pq. Empresarial San Fernando. Edif. Italia 1º Planta.
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
Email de contacto: fernando.martin@omexom.com
Teléfono: 916 786 200
Sitio web: http://www.omexom.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/omexom-españa
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Equipos Eléctricos, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene, Equipo de Laboratorio
Delegaciones: Madrid, Valencia, Zaragoza, Asturias, Valladolid, Tarragona, El Cabril (Córdoba), Trillo (Guadalajara),
Almaraz (Cáceres), Cofrentes (Valencia) y Garoña (Burgos)
Empresas representadas: Cegelec, Spark Iberica, Tecuni, Axians España, Vinci Energies España, Inove
Programa de garantía de Calidad Auditable

ONET

Persona de contacto: *Juan Ramón Pérez Sancho*
Dirección: C/ Santa Leonor, nº65, Edificio G. 28037 Madrid
Email de contacto: info@onet-inter.com
Teléfono: 914 901 271

ORANO RECYCLAGE

Persona de contacto: *Ylan Toubol*
Dirección: 125 Avenue de Paris. 92320 Châtillon (Francia)
Email de contacto: ylan.toubol@orano.group
beatriz.jaime@onet-inter.com
Teléfono: 33 34 961 757
Sitio web: http://www.orano.group
Actividad principal: Combustible Nuclear
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Ciclo de combustible nuclear (reproceso, reciclado)

ORTIZ CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.A.

Persona de contacto: *Carlos Bustamante*
Dirección: Avda. Ensanche de Vallecas, 44. 28051 Madrid
Email de contacto: carlos.bustamante@grupoortiz.com
Teléfono: 913 431 600
Sitio web: http://www.grupoortiz.com
Actividad principal: Equipos Eléctricos
Otras actividades: Ingeniería, Consultoría y Laboratorio, Empresas y Servicios, Sistemas Auxiliares, Construcción y Montaje
Programa de garantía de Calidad Auditable

NUCLEAR ESPAÑA 113

P

PREVINSA

Persona de contacto: *Pedro Arias Menéndez*
Dirección: Polígono Industrial Riaño III, Nave 27-30 B. 33920 Langreo (Asturias)
Email de contacto: paula.alonso@previnsa.com
Teléfono: 985 269 537
Sitio web: http://www.previnsa.com
Facebook: https://facebook.com/Previnsa Asturias
Actividad principal: Empresas y Servicios
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Delegaciones: Madrid, Asturias, Brasil
Programa de garantía de Calidad Auditable

PREZERO

Dirección: C/ Albarracín, 44. 28037 Madrid
Email de contacto: prensa@prezero.es
Teléfono: 915 862 972
Sitio web: http://www.prezero.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/prezero-españa
X: https://twitter.com/PreZero_ES
Actividad principal: Descontaminación y Tratamiento de Residuos
Delegaciones: Barcelona, Valencia, Bilbao, Sevilla y Oporto (Portugal)

PRINCIPIA INGENIEROS CONSULTORES, S.A.

Persona de contacto: *Francisco Martínez*
Dirección: C/ Príncipe de Vergara 33. 28001 Madrid
Email de contacto: principia@principia.es
Teléfono: 912 091 482
Sitio web: http://www.principia.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/principia-ingenieros-consultores
X: https://twitter.com/principia_ing?lang=es
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Marcas comercializadas: CATIA, Abaqus, fe-s afe, Xflow, PowerFlow. Simpack, 3DExperience
Programa de garantía de Calidad Auditable

PROINSA - COMPAÑÍA INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA, S.A.U.

Persona de contacto: *Mariano Alfayate Rodríguez*
Dirección: C/ Gobelas, 29 - Edif. Eulen. Urb. La Florida. 28023 Madrid
Email de contacto: malfayate@eulen.com
Teléfono: 618 737 350
Sitio web: http://www.proinsa.eulen.com
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Sistemas Auxiliares, Descontaminación y Tratamiento de Residuos, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Programa de garantía de Calidad Auditable

PROSEGUR SECURITY

PROSEGUR SECURITY ESPAÑA

Persona de contacto: *Rosa Mª Rodríguez Núñez*
Dirección: C/ Herberto Gut, 12. 28007 Madrid
Email de contacto: rosa.rodriguez@prosegur.com
Teléfono: 699 579 689
Sitio web: http://www.prosegur.es/empresas/seguridad
Actividad principal: Empresas y Servicios
Delegaciones: 100 % cobertura a nivel nacional
Empresas representadas: Grupo Prosegur
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: Departamento Comercial

PRYSMIAN GROUP

Persona de contacto: *Malena Clapers*
Dirección: Polígono Masia d'en Notari. Ctra. C-15, Km. 2 08800 Villanova i La Geltrú (Barcelona)
Email de contacto: malena.clapers@prysmian.com
Teléfono: 680 570 138
Sitio web: http://es.prysmian.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/prysmian
Delegaciones: Carrer Can Vinyalets 2, 08130, Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Marcas comercializadas: Prysmian y General Cable

R

SAMSON RINGO

RINGO VÁLVULAS, S.L.U.

Persona de contacto: *José Mª López*
Dirección: C/ Romero, 6 Polígono Empresarium, 50720 Zaragoza
Email de contacto: JoseMaria.Lopez@samsongroup.com
Teléfono: 976 454 940
Sitio web: http://www.samsonringo.com
Actividad principal: Materiales y Consumibles
Otras actividades adicionales: Equipos Mecánicos
Programa de garantía de Calidad Auditable

S

SERVEO SERVICIOS, S.A.U.

Persona de contacto: *Mario Soto*
Dirección: Quintanavides 21, Edificio 5, 28050 Madrid
Email de contacto: mario.soto@serveo.com
Teléfono: 619 629 844
Sitio web: https://www.serveo.com/

LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/serveo-servicios
Twitter: https://twitter.com/serveo_com
Actividad principal: Empresas y Servicios

SGS TECNOS S.A.

Persona de contacto: *Fernando Velasco*
Dirección: C/ Trespaderne, 29 Edif. Barajas 1. 28042 Madrid
Email de contacto: fernando.velasco@sgs.com
Teléfono: 913 138 000
Sitio web: http://www.sgs.es
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Equipo de Laboratorio
Delegaciones: En todas las provincias
Programa de garantía de Calidad Auditable

SIEMENS ENERGY S.A.

Persona de contacto: *Luis Carlos Postigo*
Dirección: Ronda de Europa, 5. 28760 Tres Cantos (Madrid)
Email de contacto: luis.postigo@siemens-energy.com
Sitio web: http://www.siemens-energy.com
LinkedIn: https://de.linkedin.com/showcase/siemens-energy
Facebook: https://www.facebook.com/SiemensEnergy
X: https://twitter.com/siemens_energy
Actividad principal: Equipos Mecánicos
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo, Empresas y Servicios, Equipos de Instrumentación y Control, Equipos Eléctricos, Sistemas Auxiliares
Programa de garantía de Calidad Auditable

SIEMSA

Persona de contacto: *Isabel Cabrera*
Dirección: C/ Ribera del Loira, 38. 28042 Madrid
Email de contacto: comercial@siemsa.com
Teléfono: 620 946 502
Sitio web: http://www.ferrovial.com/es-es/siemsa/
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Delegaciones: Madrid, Sevilla, Los Barrios (Cádiz), Valladolid, Tarragona, Bilbao, A Coruña, Puertollano, Valencia, Zaragoza
Marcas comercializadas: Berthold, Dettronics, Emerson.
Programa de garantía de Calidad Auditable

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA NUCLEAR E IMAGEN MOLECULAR

Dirección: Plaza de Europa, 17-19.
08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Email de contacto: secretaria.tecnica@semnim.es
Teléfono: 619 394 780
Sitio web: http://www.semnim.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/semnim/recent-activity
Facebook: https://www.facebook.com/SEMNIMoficial
X: https://twitter.com/SEMNIMoficial
Actividad principal: Empresas y Servicios

SEPR SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Persona de contacto: *Mª Antonia López Ponte*
Dirección: C/ Poeta Joan Maragall, 56 - 7º D. 28020 Madrid
Email: secretaria@sepr.es
Teléfono: 913 734 750
Sitio web: http://www.sepr.es
LinkedIn: https://es.linkedin.com/in/sociedad-española-de-protección-radiológica
Facebook: https://www.facebook.com sociedadespanola.proteccionradiologica
X: https://twitter.com/@SocEspPR
Instagram: https://instagram.com/@j_sepr
Actividad principal: Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene

sne SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA

SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA (SNE)

Persona de contacto: *Julio Blanco Zurro*
Dirección: Campoamor, 17-1ª planta. 28004 Madrid
Email: sne.1974@sne.es
Teléfono: 913 086 318
Sitio web: http://www.sne.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/sociedad-nuclear-espaola
Facebook: https://www.facebook.com/SNE.spain
X: https://twitter.com/SNEu235
Instagram: https://www.instagram.com/sne.spain

SPISA

SPISA (SUMINISTROS Y PLANIFICACIONES INDUSTRIALES,

Persona de contacto: *Miguel Ángel Lloréns Castillo*
Dirección:C/ Zurbarán, 10 - 1º. 28010 Madrid
Email de contacto: 47spisa@47spisa.com
Teléfono: 913 913 009
Sitio web: http://www.spisa.es
Actividad principal: Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo, Empresas y Servicios, Equipos Mecánicos, Equipos de Instrumentación y Control, Sistemas Auxiliares, Materiales y Consumibles, Descontaminación y Tratamiento de Residuos, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene, Equipo de Laboratorio
Empresas representadas: Mirion Technologies, Canberra, Mirion Technologies (IST) Limited, Getinge la Calhène, ONET Technologies, F2A, Parker Kittiwake, EPM Inc., Conplatec, Kappa City Biotech.
Programa de garantía de Calidad Auditable

T

TAIM WESER, S.A.

Dirección: Carretera de Castellón, km 6,3
Polígono Industrial La Cartuja. 50013 Zaragoza
Email de contacto: info@taimweser.com
Teléfono: 976 500 006
Sitio web: http://www.taimweser.com/es
LinkedIn:https://www.linkedin.com/company/taim-weser
X: https://twitter.com/taimweser
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Delegaciones: Delegaciones y representaciones en los cinco continentes
Programa de garantía de Calidad Auditable

TALLERES MECANICOS COMAS

Persona de contacto: *Stéphanie Feniet / Llorenç Comas Vieta*
Dirección: Avenida Estación, 54 – 17300 Blanes, Girona, Spain
Email: sfeniet@tmcomas.com // llorenç.comas@tmcomas.com
Teléfono: 635 985 258 // 651 045 020
Sitio web: www.tmcomas.com
Actividad principal: Mecánica de precisión y reparación de equipos rotativos
Otras actividades adicionales: Proyección Térmica: Plasma (APS) y HVOF / Laser Cladding / Cojinetes Antifricción (Babbit) / Soldaduras sspeciales. Marcas comercializadas: Tecnoplasma / Tecnolaser / Tecnofric / Tecnobraze.

TAMOIN, S.L.U.

Persona de contacto: *Isaac Huerta Moreno-Manzanaro*
Dirección: Ribera de Axpe 50 48950 Erandio (Vizcaya)
Email de contacto: ihuerta@gtmgrupo.com
Teléfono: 944 356 550
Sitio web: http:/tamoin.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/tamoin
Actividad principal: Montaje, Mantenimiento y Proyectos Llave en Mano en Plantas Petroquímicas, Generacion de Energía e Industria en General
Otras actividades adicionales: Ingeniería Básica y de Detalle. Equipos estáticos y tubería. Revisión de turbinas y equipos dinámicos. Sistemas Eléctricos e Instrumentación y Control. Ingeniería aplicada (Sellado de fugas en vivo, Composites, Mecanización in situ. Revisión de válvulas.) Proyectos Modulares.
Delegaciones: Erandio, Zierbena, Tarragona
Programa de garantía de Calidad Auditable

TECNALIA

Dirección: Mikeletegi Pasealekua, 2 Parque Científico y Tecnológico de Gipuzkoa - 20009 Donostia (Guipuzkoa)
Teléfono: 902 760 000
Sitio web: http://www.tecnalia.com

TECNIBUSA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA, S.L.

Persona de contacto: *Marta Enríquez*
Dirección: C/ El Rojal, 3 - Polig. Ind. Villalmanzo, Parc. 63-67. 09390 Villalmanzo (Burgos)
Email de contacto: tecnibusa@tecnibusa.com
Teléfono: 947 172 090
Sitio web: http://www.tecnibusa.com
Actividad principal: Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene
Programa de garantía de Calidad Auditable

TÉCNICAS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.

Persona de contacto: *Patricia Moya*
Dirección: Avda. Pío XII, 44. Edif. Pyomar - Torre 2 - Bajo Izda. 28016 Madrid
Email de contacto: patricia.moya@tsisl.es
Teléfono: 913 459 730
Sitio web: http://www.tsisl.es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/tsisl/mycompany/?viewAsMember=true
X: https://twitter.com/tsisl_oficial
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Equipos de Instrumentación y Control
Delegaciones: Madrid
Empresas representadas: Meggitt vibro-metter, Meggitt, Wilcoxon, DJB, dsmi
Programa de garantía de Calidad Auditable

TECNITOP, S.A.

Persona de contacto: *Esperanza Magén*
Dirección: Avda. de Navarra, 103, local. 50017 Zaragoza
Email de contacto: esperanza.magen@tecnitop.com
Teléfono: 659 663 550
Sitio web: http://www.tecnitop.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/in/tecnitopsa
Facebook: https://www.facebook.com/TECNITOP
X: https://twitter.com/tecnitopsa
Instagram: https://www.instagram.com/tecnitop_sa
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios
Delegaciones: Zaragoza, Madrid, Málaga
Marcas comercializadas: Leica Geosystems, AgEagle, Flyability, Pix4D
Programa de garantía de Calidad Auditable

TECNOLOGÍAS ASOCIADAS TECNASA S.L.

Persona de contacto: *Andrés Felipe Martínez*
Dirección: C/ Primera, 27. 28016 Madrid
Email de contacto: afelipe@tecnasa.es
Teléfono: 914 131 663
Sitio web:http://www.tecnasa.es
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Equipos de Instrumentación y Control, Materiales y Consumibles, Descontaminación y Tratamiento de Residuos, Construcción y Montaje, Equipos de Protección Radiológica y Seguridad e Higiene, Equipo de Laboratorio
Empresas representadas: Mirion Technologies, Berthold Technologies, Bertin Instruments, Hidex, LabLogic, Dilon, Capintec, Ludlum, Ametek Inc, Molecubes, Spectral Instruments Imaging
Marcas comercializadas: Amptek, Lnd Inc, Orano, Physik Techik Innovation (PTI), Saint Gobain Crystals, SDEC, Scionix Holland, HI-Q Environmental Products, Radeco, Triskem International, Precision x Ray
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: ISO9001

TÜV SÜD

Persona de contacto: Alberto Coruña de la Torre
Dirección: Ronda de Poniente, 4 - 28760 Tres Cantos
Email de contacto: alberto.coruna@tudsud.com
Teléfono: 918 061 720
Sitio web: http://www.tuvsud.com/es
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/tuvsud
X: https://twitter.com/TUVsud_ES
Instagram: https://www.instagram.com/tuvsuditv
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Empresas y Servicios, Descontaminación y Tratamiento de Residuos
Marcas comercializadas: TÜD SÜD Atisae / TÜV SÜD Iberia
Programa de garantía de Calidad Auditable
Otros datos: 609 023 891

U

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA-BARCELONA TECH

Persona de contacto: *Alfredo de Blas del Hoyo*
Dirección: Avda. Diagonal, 647 - Pabellón C, Planta 1. 08028 Barcelona
Email de contacto: alfredo.de.blas@upc.edu
Teléfono: 934 016 662
Sitio web: https://nuclearengineering.upc.edu
Delegaciones: División de Ingenieria nuclear. Departamento de Fisica
Otros datos: Profesor Ingeniería Nuclear

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Persona de contacto: *Eduardo Gallego*
Dirección: C/ José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid
Email de contacto: eduardo.gallego@upm.es
Teléfono: 910 677 126
Sitio web: http://www.din.industriales.upm.es/
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otros datos: Grupo de Investigación Ciencia y Tecnología de sistemas avanzados de fisión nuclear

V

VÁLVULAS Y CONEXIONES IBÉRICA SLU

Persona de contacto: *Abel Romero*
Dirección: Parque Empresarial Cervelló. 08758 Cervelló (Barcelona)
Email de contacto: info@iberica.swagelok.com
Teléfono: 935 896 000
Sitio web: http://www.swagelok.com/iberica
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/v-lvulas-y-conexiones-ib-rica-slu
Facebook: https://www.facebook.com/SwagelokIberica
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Otras actividades adicionales: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo, Empresas y Servicios, Materiales y Consumibles, Equipo de Laboratorio
Marcas comercializadas: Swagelok
Programa de garantía de Calidad Auditable

VIRLAB, S.A.

Persona de contacto: *Denis Agote*
Dirección: Polig. Ind. Asteasu - Zona B. Pabellón 44. 20159 Asteasu (Guipúzcoa)
Email de contacto: laboratorio@virlab.es
Teléfono: 609 407 664
Sitio web: http://www.virlab.es
LinkedIn: https://es.linkedin.com/company/virlab
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Empresas representadas: Grupo Urbar Ingenieros
Otros datos: Laboratorio de Ensayos Sísimicos y Vibratorios acreditado or ENAC (acreditación Nº 54/LE131) y homologado por las centrales nucleares españolas
Programa de garantía de Calidad Auditable

VECTOR VALVES

Persona de contacto: Roberto Domínguez
Dirección: Autovía Zaragoza – Logroño, Km.13. Polígono El Águila, NAVES 103-104 50180 Utebo – Zaragoza
Email de contacto: roberto.dominguez@vectorvalves.com
Teléfono: 976 462 789
Sitio web: http://www.vectorvalves.com/
Actividad principal: Ingeniería, Consultoría y Laboratorios de Ensayo
Otras actividades adicionales: Equipos Mecánicos, Equipos de Instrumentación y Control, Materiales y Consumibles
Programa de garantía de Calidad Auditable

W

Westinghouse

WESTINGHOUSE ELECTRIC SPAIN, S.A.U.

Persona de contacto: *Xavier Coll Sugrañes*
Dirección: C/ Avda. Montes de Oca, 1 - 28703 San Sebastian de los Reyes (Madrid)
Email de contacto: collx@westinghouse.com
Teléfono: 912 106 410
Sitio web: http://www.westinghousenuclear.com
LinkedIn: https://www.linkedin.com/company/westinghouse-electric-company
Facebook: https://www.facebook.com/WestinghouseNuclear
X: https://twitter.com/WECNuclear
Delegaciones: Madrid y Tarragona

Y

YOKOGAWA IBERIA S.A.

Dirección: C/ Julián Camarillo, 29, Edif. 1, Planta 2 28037 Madrid
Email de contacto: info.es@yokogawa.com
Teléfono: 917 713 150
Sitio web: https://www.yokogawa.com/es/
Actividad principal: Equipos de Instrumentación y Control
Delegaciones: Barcelona: C/ Entença 332 3º 5ª 08029 Barcelona 93 434 06 25
Tarragona: Avinguda Roma, 5C 2º 1ª 43005 Tarragona 977 27 38 00
Programa de garantía de Calidad Auditable

PATROCINADORES, COLABORADORES Y EXPOSITORES

AHLBERG CAMERAS

ademi

amaranzero

AMPHOS 21
an RSK company

anav
energía positiva

AYUNTAMIENTO CÁCERES

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN · Ciemat Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

CIMNE

CLUSTER DE LA INDUSTRIA NUCLEAR DE CANTABRIA

ALMARAZ TRILLO

CENTRAL NUCLEAR DE COFRENTES

coapsa

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DMIM

DIPUTACIÓN DE CÁCERES · ÁREA DE CULTURA Y DEPORTES

DIPUTACIÓN DE CÁCERES
ÁREA DE CULTURA Y DEPORTES

EAG
EMPRESARIOS AGRUPADOS · GHESA

endesa

GOBIERNO DE ESPAÑA · VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

enresa

ensa

enusa

enwesa

EPRI

eurofins | Nuclear

framatome

GDES

GE VERNOVA
HITACHI

Iberdrola

IBERIA

IDOM

KONECRANES
Lifting Businesses

marSein
UNA EMPRESA DE NUVIA

minsait
An Indra company

moncobra

Naturgy

renfe

SAMSON RINGO

SGS

TAMOIN

uex
Universidad de Extremadura

Westinghouse

GE VERNOVA

HITACHI

Reactor Pressure Vessel Forging

CONCEPT BECOMES REALITY

As global energy demand grows and nations seek out lower-carbon, more secure power supply, next-generation nuclear can play an important role.

On the north shore of Lake Ontario, Canada, Ontario Power Generation (OPG) and GE Vernova Hitachi Nuclear Energy (GVH), along with other collaborators, are laying the groundwork for the first of four BWRX-300s, a group of small modular reactors (SMRs) that will reliably and safely scale up the country's grid with 1.2 gigawatts of 24/7 carbon-free power.

HISTORY IS BEING MADE HERE

History is being made here at the Darlington nuclear facility: When construction of that first BWRX-300 is completed in 2029, **it will be the first SMR in the western world**.

Darlington New Nuclear Project Site

© 2025 GE Vernova Hitachi Nuclear Energy Americas LLC. All rights reserved.
GE is a trademark of General Electric Company used under trademark license.
HITACHI is a trademark of Hitachi, Ltd. used under trademark license.

LEARN MORE

TECNOLOGÍA APLICADA AL DESARROLLO DE PROYECTOS COMPLEJOS

Con nuestros **servicios de ingeniería y EPC,** aportamos calidad y experiencia a los proyectos de **generación de energía**.

+65.000
MEGAVATIOS

+1.400
PERSONAS

+250
PROYECTOS

80
PAÍSES

NUCLEAR
Fisión y fusión.

TÉRMICA CONVENCIONAL
Carbón, fueloil, gas en ciclos abiertos o combinados.

RENOVABLES
Eólica y solar parabólica, fotovoltaica y de torre de concentración.

EAG

EMPRESARIOS AGRUPADOS • GHESA

www.empresariosagrupados.es | www.ghesa.es