**REVISTA** 



CENTRAL NUCLEAR DE SANTA MARÍA DE GAROÑA

**NÚMERO 133** 



AÑO XXII JUNIO 2010



#### **BENCHMARKING**

Técnicos de Fukushima estudian la operación a largo plazo de Garoña

#### **EJEMPLO**

La UBU presenta ante la NRC un estudio hecho junto a Nuclenor

# Estudio epidemiológico

Demuestran que la actividad de las centrales nucleares no produce cáncer y es inocua para la salud

# **SUMARIO**

## editorial

#### PARA DISIPAR DUDAS

Después de años de reivindicaciones la sociedad española ya tiene a su disposición un estudio epidemiológico que analiza en profundidad el impacto radiológico de las instalaciones nucleares en la salud de la población. Se trata de un estudio independiente realizado por el Instituto Carlos III y el Consejo de Seguridad Nuclear bajo la dirección del Ministerio de Sanidad cuyos resultados no ofrecen dudas: la actividad de las centrales nucleares no afecta a la salud de los habitantes del entorno.

Más de 4 años de estudios, análisis y dedicación avalan a este estudio que fue solicitado por el Congreso de los Diputados en diciembre de 2005 y que recientemente se ha presentado a los profesionales sanitarios, sector nuclear y representantes municipales

Sin duda alguna el estudio epidemiológico viene a aportar una gran dosis de tranquilidad a todos aquellos que viven cerca de centrales y a disipar las dudas entre aquellos que desconocían la gran cantidad de análisis y muestras que se recogen en este tipo de instalaciones (79.000 en Garoña desde su puesta en marcha) para asegurar que los parámetros operativos se encuentren dentro de los límites establecidos.

Este estudio contó con el seguimiento se autoridades sanitarias de las comunidades autónomas implicadas, sindicatos, ecologistas, empresas titulares y expertos independientes, entre otros.



# **EN**PORTADA

El estudio epidemiológico presentado por el Instituto Carlos III, el Consejo de Seguridad Nuclear y el Ministerio de Sanidad y política Social demuestra después de rigurosos análisis y pruebas recogidas durante años que la actividad de las centrales nucleares españolas no tienen ningún tipo de incidencia sobre la salud.

09

#### **NUCLENOR**

LA DIRECCION SE REÚNE CON ALCALDES DE AMAC. El encuentro semestral sirvió para intercambiar información sobre la central.

12

#### **ESPAÑA NUCLEAR**

EL MARATÓN NUCLEAR ABRE SUS PUERTAS A LOS CIUDADANOS. Se proponen distintas actividades, como paellada, el 24 y 25 de septiembre. 13

#### **MUNDO NUCLEAR**

SUECIA PERMITE LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS REACTORES. El país nórdico elimina la moratoria de las centrales nucleares para construir nuevas.

15

#### **EL ENTORNO**

LA CUENCA DEL RÍO NELA. Fernando Peña introduce al lector por las peculiares características del Nela a través de un nuevo relato de 'Aguas abajo'

Revista editada por Nuclenor. Si desea recibirla en su domicilio puede suscribirse gratuitamente llamando al 947 34 94 00 (extensión 221) y también puede ser consultada por Internet a través de la página **www.nuclenor.org** 

# El centro de información de Garoña cumple 18 años desde su apertura





Colegio La Salle de Bilbao.

Facultad de Farmacia de la Universidad del País Vasco (UPV).

El Centro de Información de la central nuclear de Santa María de Garoña ha cumplido 18 años desde que abrió sus puertas al público. El 22 de mayo de 1992 se daba así respuesta a las numerosas peticiones de conocer el funcionamiento de la planta eléctrica. Desde entonces, ha recibido a 297.026 visitantes distribuidos en 8.182 grupos que han seguido las explicaciones del personal de Relaciones Exteriores a través de paneles y proyecciones, la conexión con sala de control o la muestra de una barra de control.

El perfil de los visitantes que ha recibido el centro es variado, destacando especialmente los estudiantes, que suponen el 51% del total. Además, resulta especialmente significativo que el 36% de los usuarios pertenezcan a asociaciones y el resto, un 13%, a otro tipo de entidades.

#### El Centro en la actualidad

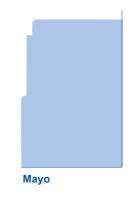
El Centro de Información de Garoña es un espacio didáctico, con contenidos relativos a la energía nuclear y al funcionamiento de Santa María de Garoña, a la política medioambiental de Nuclenor y al tratamiento de los residuos. Está siendo elegido por la comunidad educativa y muy especialmente por grupos universitarios para conocer el mundo de la energía y en especial de la nuclear. En la actualidad, también sirve de información general básica del personal de nuevo ingreso en la planta.

Como complemento del itinerario didáctico, los grupos universitarios, profesores, autoridades y representaciones sociales completan su visita con el simulador de alcance total, una réplica exacta de la Sala de Control donde se forma el personal que opta a la licencia de operación o bien los titulares de la misma pasan períodos con el propósito de reciclarse y así mantener actualizada su formación.

Las puertas de estas instalaciones siguen abiertas a todo el público y puede gestionar su visita en www.nuclenor.org o llamando al teléfono 947 344 000 extensión 221. A lo largo de 2010 han visitado el Centro de Información de la central 7.233 personas en 178 grupos.

## La central opera con normalidad





La central nuclear de Santa María de Garoña funcionó al cien por cien de potencia durante los meses de abril y mayo, a excepción del día 1 al 14 de mayo cuando la planta realizó la parada de reconfiguración del núcleo y mantenimiento. El descenso de potencia comenzó el día 1 de mayo y se conectó el día 13 a la red eléctrica nacional, según el programa previsto.

# Técnicos de Fukushima estudian la operación a largo plazo de Garoña

Los expertos japoneses se interesaron especialmente por el proyecto 2019, la gestión del envejecimiento, la reducción de la dosis y la organización de las paradas de mantenimiento



El director de Central y el director adjunto explican a los técnicos japoneses la gestión de la sala de control de Garoña.

Un grupo de técnicos japoneses de Tokio Electric Power Company (Tepco) realizó un benchmarking con Nuclenor los días 21 y 22 de junio. La empresa japonesa posee la central nuclear de Fukushima Dai-Ichi, uno de cuyos reactores es de similares características a Garoña, y el encuentro se produjo para analizar aspectos de la operación dentro del marco de la operación a largo plazo, el proyecto 2019 y la gestión del envejecimiento de los componentes de la planta burgalesa a largo plazo.

De este modo, el primer día se reunieron con los máximos responsables tanto de la dirección como de Mantenimiento e Ingeniería de Nuclenor en las oficinas centrales de Nuclenor. En la primera de las exposiciones explicaron a sus homólogos japoneses cuestiones genéricas como la organización de la planta burgalesa, la situación de indicadores, dosis, factor de carga o scrams así como el estado de evaluaciones externas como las realizadas por el OIEA o el CSN.

La segunda de las áreas de trabajo hacía alusión directa a la operación a largo plazo de la planta así como la gestión del envejecimiento, donde se abordaron cuestiones como la modernización de componentes, situación actual, los programas de gestión del envejecimiento relativos a componentes internos y externos o la sustitución de programas de equipos eléctricos.

También el área de Mantenimiento fue abordado en la reunión, donde se expusieron los programas en marcha, las estrategias de parada así como las prácticas para la reducción del error humano en esta área. Por su parte, los técnicos japoneses ofrecieron una visión general de la central nuclear de Fukushima Dai-Chi en la que explicaron cuestiones como

la construcción de un nuevo edificio de Mantenimiento, los programas de acciones correctivas o la gestión del envejecimiento de acuerdo con la legislación japonesa. Igualmente, a lo largo de la primera jornada realizaron charlas técnicas sobre el mantenimiento de Fukushima así como la gestión del envejecimiento tanto del área mecánica como eléctrica.

La segunda jornada llevó al grupo japonés a la central nuclear de Santa María de Garoña donde, a lo largo de la mañana, visitaron las instalaciones de la planta eléctrica. Ya por la tarde, desde las áreas de Ingeniería de Nuclenor y Fukushima se abordó la historia de los scram de sus centrales así como las actividades para reducir el error humano durante el mantenimiento, la reducción de la dosis operacional y la gestión de las paradas incluyendo las inspecciones y evaluaciones durante una parada.

### Una unidad hermana



Central de Fukushima Dai-Ichi.

La central nuclear de Fukushima Dai-Ichi está formada por un total de seis reactores construidos entre 1971 y 1979 con la peculiaridad de que la unidad 1 tiene el mismo diseño que Garoña e incluso se puso en funcionamiento en el mismo mes y año, por lo que se la considera una planta hermana.

La decidida apuesta del país nipón por la energía nuclear queda en evidencia no sólo con la operación a largo plazo de las centrales hasta que técnicamente sea posible -todas ellas alcanzarán al menos los 60 años- sino también con la construcción de otros once reactores, que se sumarán a los 55 existentes en la actualidad. De ellos, dos se instalarán en el emplazamiento de Fukushima en octubre de 2013 y octubre de 2014.

De este modo, el 40% de la producción de energía en Japón es de origen nuclear y se pretende incrementar el parque nuclear por motivos ecológicos dado que es una energía limpia y sin emisiones de CO<sub>2</sub>.

Esto ha permitido a Japón situarse a la cabeza en programas de modernización y actualización fundamentalmente en proyectos de instrumentación y control de última generación.

TAKEYUKI INAGAKI-DIRECTOR DE MANTENIMIENTO DE LAS UNIDADES 1-4 DE FUKUSHIMA



Takeyuki Inagaki en un momento de la entrevista.

### «Garoña es una excelente referencia internacional»

#### -¿Por qué eligieron Garoña para realizar un benchmarking?

-Durante mi trabajo en el OIEA (2002-2008) invité a técnicos de Nuclenor a participar en reuniones, visitas de asistencia técnica y encuentros por la experiencia de Garoña en la evaluación de equipos para operar a largo plazo. Esta planta es muy similar a la nuestra, las dos siguen la misma dirección y buscan operar a largo plazo.

#### -¿Es Garoña una buena referencia internacional?

-Muy buena, excelente de hecho. En las reuniones técnicas vimos que algunas prácticas de Garoña son muy valiosas para Fukushima y viceversa. Creo que sería muy positivo continuar con este flujo de información abierto en un futuro porque el intercambio de información es muy valioso.

#### -¿Hay alguna práctica de Nuclenor que vayan a implantar en Japón?

-Garoña ha implantado básicamente prácticas de Estados Unidos y está preparada de una forma excelente. Lo que más nos ha interesado son las relacionadas con la reducción de dosis, la gestión de las paradas así como el mantenimiento de los equipos.

#### -¿Qué opina del cierre de Garoña?

-Con nuestra unidad 1 elaboramos hace diez años un informe técnico y evaluamos la posibilidad de operar hasta los 60 años concluyendo que técnicamente podíamos hacerlo. Ahora hemos evaluado otra vez la operación hasta los 60 años y hemos vuelto a concluir que es posible. Y nuestro Gobierno está de acuerdo en operar las plantas hasta que técnicamente sea posible. Si tenemos en cuenta que Garoña es nuestra planta hermana v que está muy bien mantenida creo que técnicamente podría operar sin problemas a largo plazo.

#### -¿Considera Japón que la energía nuclear es respetuosa con el medio ambiente?

-Por supuesto que sí. Japón se comprometió a reducir un 20% las emisiones de CO<sub>2</sub> con el aumento del parque nuclear, así que desde luego que es una excelente opción. Hay que tener en cuenta que con una pequeña pastilla de uranio se puede producir una enorme cantidad de energía y los residuos generados son muy pequeños en comparación con otro tipo de industrias, lo que permite gestionarlo con facilidad.

# El Peer Review de WANO arroja un balance positivo

Se han evaluado nueve áreas funcionales de la planta y habrá un seguimiento en el 2012



El team leader de la misión de WANO junto al director de Central y el director de Ingeniería.

La central nuclear de Santa María de Garoña acogió del 5 al 22 de abril una nueva misión internacional liderada por la asociación mundial de operadores nucleares (WANO). Su objetivo era comparar el funcionamiento operacional de la planta con las mejores prácticas internacionales a través de una revisión objetiva y en

profundidad llevada a cabo por un equipo independiente.

En definitiva, se trata de un paso más en busca de la excelencia. El equipo de evaluación estuvo formado por veintidós expertos de ocho países diferentes (Francia, Reino Unido, Suecia, Suiza, Bélgica, Estados Unidos, República Checa y Brasil) sumando entre todos ellos más de 500 años de experiencia en la industria nuclear.

Durante estas tres semanas de estancia en la planta los expertos evaluaron un total de nueve áreas funcionales (Organización y Administración, Operación, Mantenimiento, Protección Radiológica, Ingeniería, Química, Formación, Experiencia Operativa y Protección Contra Incendios) así como otras siete áreas transversales (seguridad industrial, factores humanos, cultura de seguridad, autoevaluación, condición de equipos y control de configuración, orden y limpieza y gestión de trabajos).

En ningún caso se han detectado situaciones o incumplimientos que requieran su notificabilidad de acuerdo con la normativa aplicable y se han evaluado áreas en las que no se han identificado mejoras dignas de mención y, por tanto, su estado se considera adecuado o por encima de la media. Entre estas áreas destacan el estado de conservación de los equipos y de la central, la ejecución de modificaciones, el control de la configuración y el SITA, entre otras.

En definitiva, Nuclenor está trabajando bien en áreas muy importantes, pero la dirección de la empresa señala que no va a relajarse y seguirá trabajando en todas las áreas para ser un referente a nivel internacional que le ayude en su proyecto de operación a largo plazo. En principio, Nuclenor se ha comprometido con WANO en hacer una misión de seguimiento en 2012. Antes, hará un stream analysis en el mes de julio.



### Nuclenor participa en las jornadas organizadas por la SNE

La Sociedad Nuclear Española (SNE) organizó, un año más, una jornada técnica que en esta ocasión abordó la 'Gestión de equipos y repuestos relacionados con la seguridad'.

El acto se desarrolló en Madrid el 9 de junio y contó con la presencia, en representación de Nuclenor, del jefe de la sección de Gestión de Aprovisionamientos, Jaime Galbally.

Durante su ponencia explicó los sistemas existentes en la central nuclear de Santa María de Garoña, además de los medios de colaboración existentes entre las centrales nucleares para la gestión de repuestos.

# La UBU presenta ante la NRC un estudio elaborado junto a Nuclenor

Se expuso ante 15 expertos del organismo regulador americano, entre los que destacaba el especialista en análisis probabilístico, el profesor Apostolakis

La doctora de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Burgos (UBU), Susana García, ha presentado en la sede de Washington del organismo regulador estadounidense, la NRC (Nuclear Regulatory Commission), los resultados de un proyecto realizado junto a Nuclenor sobre la 'Relación entre la cultura organizativa y la cultura de seguridad mediante redes bayesianas'.

El objetivo del mismo es presentar el diseño de un modelo probabilístico que busca las relaciones entre las doce escalas de OCI (Organizacional Culture Inventory) definidas por Human Synergistics Internacional v las cinco dimensiones de cultura de seguridad que identifica la IAEA (International Atomic Energy Agency).

Un análisis estadístico a través de redes bayesianas ha permitido a este equipo desarrollar un modelo probabilístico para relacionar la cultura organizativa y la cultura de seguridad. El trabajo no hubiera sido posible sin los conocimientos aportados por Nuclenor cuyos resultados pretendían ampliar los dos estudios realizados con anterioridad en Garoña, que con-



Susana García, doctora de la UBU con el profesor Apostolakis en la sede de la NRC.

sistieron en la evaluación de la cultura de seguridad a través de grupos de trabajo y de una encuesta.

La investigación se expuso ante 15 personas de la organización estadounidense, entre las que destacaba la presencia del doctor Apostolakis, profesor de Ingeniería de Sistema del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y recientemente nombrado miembro del comité asesor de la NRC 'Advisory Committee on Reactor Safeguards (ACRS)' por el presidente de Estados Unidos, Barak Obama. Además, Apostolakis es un gran especialista en la aplicación del análisis probabilístico, campo en el que se desarrolla el proyecto.

### Garoña concluye su parada de reconfiguración del núcleo

La central nuclear de Santa María de Garoña finalizó el 13 de mayo la parada de reconfiguración del núcleo con éxito. Las actividades se desarrollaron con total normalidad siguiendo el programa previsto en su diseño y planificación por el equipo de dirección de parada.

El programa incluía más de 1.500 trabajos en la instalación, cuya ejecución fue posible gracias a más de un millar de profesionales, 368 más de lo habitual, que trabajaron en el transcurso de la misma, la mayoría residentes en el entorno de la planta.



# Senadores y cargos públicos del PP de Castilla y León visitan Garoña

Conocieron de primera mano los planes y proyectos de Nuclenor para los próximos años y mostraron su completo apoyo a la continuidad de la central nuclear burgalesa hasta el año 2019



Los populares durante su visita a las instalaciones de Santa María de Garoña.

Un grupo de senadores y cargos públicos del Partido Popular de Castilla y León visitaron el 15 de iunio las instalaciones de la central nuclear de Santa María de Garoña.

Durante su estancia en la

planta eléctrica fueron recibidos por el director general de Nuclenor, Martín Regaño, por el director de Central, José Ramón Torralbo, y por otros responsables de la empresa. Los dirigentes de Nuclenor

explicaron a los senadores la situación actual de la planta, los planes y proyectos de Nuclenor para los próximos años y la situación del recurso presentado contra la Orden Ministerial que fija el cierre de la actividad de la planta en julio de

En este sentido, los representantes populares ratificaron el apoyo a la continuidad de la central tras el informe técnico favorable del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). La visita finalizó con un recorrido por algunos de los puntos más interesantes de las instalaciones de la central nuclear de Santa María de Garoña.

El encuentro supuso un complemento a la reunión que mantuvieron los senadores populares esa misma mañana en la localidad burgalesa de Quintana Martín Galíndez para repasar los temas más importantes de la comarca, entre los que destacó el cierre de Garoña decretado por el Gobierno en el año 2013.

### Santa María de Garoña realiza el simulacro anual de emergencia

La central nuclear de Santa María de Garoña realizó su ejercicio anual de emergencia interior el 27 de mayo, que supuso la representación de una serie de sucesos en el interior de la planta que simularon la emergencia en el emplazamiento.

Este tipo de actuaciones se realizan periódicamente en las centrales nucleares para comprobar el correcto funcionamiento de la organización, la respuesta de la instalación, la disponibilidad de los medios necesarios así como la coordinación con las organizaciones implicadas.

En todo momento el CSN supervisó directamente el ejercicio.



Lugar de concentración del personal.

### La dirección de Nuclenor se reúne con alcaldes de AMAC



Los alcaldes de AMAC en el momento de la reunión.

Los alcaldes del entorno de la central nuclear de Santa María de Garoña pertenecientes a la asociación AMAC mantuvieron el 10 de junio una reunión informativa con la dirección de Nuclenor en las instalaciones de la planta eléctrica. Este encuentro se enmarca dentro de las citas semestrales ordinarias para intercambiar información.

En el transcurso de esta reunión los directivos de Nuclenor realizaron un resumen del balance final de los resultados obtenidos por la central correspondiente al ejercicio de 2009, así como de los principales proyectos de la planta en 2010. En este sentido fueron informados de los resultados de la planta en cuanto a operación y producción eléctrica en 2009, así como de los resultados de la parada de reconfiguración del núcleo desarrollada en mayo. También fueron informados del estado del recurso presentado por Nuclenor contra la Orden Ministerial que limita el funcionamiento de la planta hasta julio de 2013. Por su parte los alcaldes comentaron las noticias más relevantes de la actividad de la asociación AMAC y las iniciativas más significativas del programa de formación del PENBU. También plantearon cuestiones relacionadas con los proyectos de la empresa para los próximos años, tras la Orden Ministerial de julio de 2009.

### Nuclenor celebra su Consejo de Administración en la central de Garoña

El 18 de junio se celebró en las instalaciones de la central de Garoña la reunión ordinaria del Consejo de Administración de Nuclenor y la Junta General de la empresa. Los ocho consejeros de Nuclenor aprobaron las cuentas del ejercicio anterior y fueron informados de la situación de la central, de los resultados de la parada de reconfiguración del núcleo desarrollada en el mes de mayo en la planta, así como de la situación de los principales planes y proyectos de la empresa. También fueron informados de la situación del recurso que Nuclenor ha presentado contra la orden ministerial que fija el cese de la actividad de la central en julio de 2013.

En el posterior almuerzo con los técnicos y directivos de Nuclenor el presidente del Consejo de Administración, Javier Pinedo, felicitó a toda la plantilla por el trabajo realizado y animó a todos a continuar en la misma linea de profesionalidad.

### Publicado en la página web el informe anual de Nuclenor del 2009

Nuclenor ha presentado su informe anual correspondiente al ejercicio 2009, que ya está disponible para el público en su página web corporativa (www.nuclenor.org). En el mismo se pueden encontrar datos relativos a la operación de la planta, el empleo, la salud, la seguridad, la política y gestión ambiental o la función social de Nuclenor, entre otras cuestiones.

A lo largo de sus 76 páginas también se hace referencia a la gestión del sistema integrado, la modernización y puesta al día de equipos y sistemas de la planta, las empresas participadas, los principales hitos del año y las principales conclusiones de las inspecciones realizadas por organismos reguladores a lo largo de 2009.



### Garoña acoge una nueva campaña de

donación de sangre



Garoña acogió otra jornada de donación de sangre el 31 de mayo. La iniciativa fue de nuevo un éxito como así lo demuestran las 51 donaciones efectivas que se realizaron en la décima campaña que se desarrolla en la planta en cinco años. Las jornadas de extracción de sangre cuentan con una importante fidelización y un número de donaciones superior a la media obtenida en los desplazamientos del equipo móvil al resto de la provincia de Burgos.

### Fallece José María Martinez Abad.

### jubilado de Nuclenor



El que fuera trabajador de la central de Santa María de Garoña, José María Martínez Abad, falleció recientemente en Miranda de Ebro como consecuencia de una larga enfermedad. Dedicó su vida profesional a la central y será recordado como «un gran compañero».

## El Camino de Santiago para pedir la continuidad



Los integrantes del grupo que reivindica la continuidad de la planta en el Camino.

Cinco trabajadores de Prosegur que desempeñan su labor en la central nuclear de Santa María de Garoña están realizando el Camino de Santiago con el objetivo de reivindicar la continuidad de la planta. La primera etapa llevó a José Antonio Faro, Roberto Rueda, Jesús Ortiz, Manuel Freire y Vicente Rodríguez a la localidad navarra de Roncesvalles el 25 de marzo para comenzar su andadura en este año Xacobeo. Para ello contaron con la colaboración de Nuclenor y Prosegur, ocupándose José Manuel González tanto de la logística como del transporte.

Esta primera fase de su aventura concluyó el 31 de este mismo mes en Santo Domingo de la Calzada. De la localidad riojana volvieron a retomar la andadura el 12 de abril, llegando a Burgos el 14 de ese mismo mes. Con más de 260 kilómetros sobre sus piernas partieron de la ciudad del Cid el pasado 26 de mayo y llegaron a Ponferrada el 4 de junio. Próximamente este grupo afrontará la cuarta y última etapa.

#### Gele, campeón de Europa de Taekwondo

Ángel Carlos Pérez 'Gele' se proclamó campeón de Europa en la última edición del 'Campeonato de policías y bomberos' que se disputó el 10 de junio en Valencia.

El mirandés participó en las categorías de combate y técnica como trabajador de la empresa colaboradora Prosegur en Garoña. En la primera de las categorías obtuvo el primer puesto y en la segunda consiguió una meritoria medalla de bronce. En total compitieron 2.500 participantes en 45 deportes.



# El estudio epidemiológico del CSN demuestra el nulo impacto de las centrales nucleares sobre la salud

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) y el Ministerio de Sanidad y Política Social han presentado recientemente un estudio epidemiológico que ha analizado el posible impacto radiológico de las instalaciones nucleares y radiactivas en el ciclo en la salud de la población. La principal conclusión del estudio es que la actividad de las centrales nucleares no afecta en absoluto a la salud de los habitantes de su entorno.

Se trata de un estudio que el Congreso de los Diputados encargó realizar al Gobierno, en diciembre de 2005, en respuesta a una demanda social sobre el posible impacto de las instalaciones en la salud de las personas. Por ello, el Instituto de Salud Carlos III y el Consejo de Seguridad Nuclear suscribieron un acuerdo para colaborar en su realización el 18 de abril de 2006.

Tras varios años de análisis, el informe concluye que las dosis estimadas acumuladas que habría recibido la población de las áreas de estudio a causa del funcionamiento de las instalaciones son muy reducidas y están muy por debajo de los niveles que podrían afectar a la salud de las personas.

Del mismo modo, el informe recoge que no se ha detectado un incremento de la mortalidad por cáncer asociada al funcionamiento de las instalaciones nucleares. A este respecto señala que «se han encontrado algunas asociaciones dosis-respuesta puntuales que no han podido ser atribuidas a la exposición derivada del funcionamiento de las instalaciones».

Igualmente, se asegura que «no se han detectado incrementos de mortalidad por cáncer debidos a la radiación natural».

El CSN ha llevado a cabo las estimaciones de la exposición radiológica de la población, tanto de origen



La central nuclear de Santa María de Garoña.

artificial, que proviene de las instalaciones, como de origen natural. Por su parte, el ISCIII, a través del Centro Nacional de Epidemiología, ha realizado el análisis de la mortalidad por cáncer en los municipios incluidos en el estudio.

Las poblaciones objeto de estudio han sido todos los municipios ubicados en un radio de 30 kilómetros de cada instalación y el estudio incluye, evidentemente, también la central nuclear de Santa María de Garoña y su entorno.

Para hacer el estudio de cada área los expertos han seleccionado un número suficiente de municipios ubicados a una distancia de entre 50 y 100 kilómetros de la misma (no afectados por su funcionamiento) como referencia para comparar la mortalidad por cáncer en los municipios objeto de estudio.

También la comparativa ha incluido dos áreas sin instalaciones v con distintos niveles de radiación natural. Una en Valencia, con muy bajos niveles, y otra en Galicia, con niveles más altos debido a la composición granítica de su suelo. En total, cerca

de mil municipios y en torno a 8 millones de personas por año en el área de 0 a 30 kilómetros en el tiempo que abarca el estudio (1975-2003).

#### Comité consultivo

Las funciones del seguimiento de los trabajos para la ejecución del estudio, el asesoramiento en materias generales o específicas así como el análisis de los resultados del mismo durante las seis ocasiones en las que se reunió fue seguido por un comité consultivo.

El mismo estuvo integrado, además de por personas del ISCIII y del CSN, por representantes de las autoridades sanitarias de cada Comunidad Autónoma implicada en el estudio, de la Asociación de Municipios en Áreas de Centrales Nucleares (AMAC), de las organizaciones sindicales UGT y CCOO, de colectivos de defensa de la preservación del medio ambiente Greenpeace, Ecologistas en Acción, Adenex y AVACA, de las empresas titulares de las instalaciones incluidas en el estudio Enresa, ENUSA y UNESA y por seis expertos independientes.

# El 'XV Maratón Nuclear' abre su participación a los ciudadanos



Cartel del XV Maratón Nuclear.

La decimoquinta edición del 'Maratón Nuclear', prueba con gran tradición que se realiza en diferentes países para reivindicar este tipo de energía, llegará este año a España para apoyar la continuidad de la central nuclear de Santa María de Garoña.

Esta actividad deportiva y social, que se desarrollará del 17 al 25 de septiembre, es promovida y organizada por WONUC (Consejo Mundial de Trabajadores de la Industria Nuclear). La organización, integrada por más de tres millones de afiliados de 33 países, desarrolla esta competición anual desde 1996.

La prueba deportiva supondrá completar un total de 320 kilómetros en horario de mañana y tarde en nueve días, pero habrá modalidades más asequibles que sólo comprenderán uno, dos o tres maratones. Aunque las pruebas están cerradas a trabajadores de centrales nucleares del mundo, los deportistas agradecerán cualquier apoyo que reciban a su paso por las ciudades.

De hecho, el día 24 de septiembre la organización ha invitado a todos que lo deseen a concentrarse en la plaza del Ayuntamiento de Quintana Martín Galíndez, donde se leerá un comunicado a favor de la continuidad de Garoña, y posteriormente autobuses desplazarán a los asistentes hasta el campo de fútbol anexo a la planta, donde habrá una paellada para todos. Tras la comida, los autobuses llevarán a los asistentes a Burgos para animar a los maratonianos, que recorrerán 5 kilómetros en la ciudad.

Al día siguiente, la organización también pondrá a disposición del público autobuses para desplazarse hasta Madrid y apoyar a los deportistas que concluirán su maratón recorriendo el trazado entre San Sebastián de los Reyes y el Congreso de los Diputados.

Los interesados en alguno de estos actos pueden ponerse en contacto con el personal del Servicio de Comunicación en el teléfono 947 34 94 00, ext. 221.

#### Cámaras de Comercio

# españolas defienden la energía nuclear

El presidente de la Comisión de Industria y Energía del Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Horaci Simó i Burgués, ha defendido en una entrevista la energía nuclear y la creación de nuevas centrales nucleares. Además ha considerado necesario potenciar las existentes para poder garantizar el consumo eléctrico.

En este sentido, el presidente advirtió de que en España «falta energía», no sólo nuclear sino también la generada por gas o petróleo, en un porcentaje que situó por encima del 80 por ciento. Además, puso de ejemplo la situación en Francia que cuenta con 59 centrales nucleares, mientras que en España, necesita comprar a este país su energía y aseguró que confía en que este año se alcance un pacto nacional sobre la energía que contemple «sin miedo» a la nuclear como recurso porque «es la solución» ante un futuro en el que cada vez tendremos menos energía.

Asimismo mostró su desacuerdo sobre el cierre de las centrales nucleares y reiteró que la postura debe ser alargar la operación de las nucleares existentes «como hizo Suecia». Por último insistió en que la energía nuclear es una buena opción por su precio asequible.

# 'Genera 2010' aborda la energía nuclear y el medio ambiente

La feria internacional de energía y medio ambiente 'Genera 2010' se celebró en Madrid entre el 19 y el 21 de mayo. Este salón sirvió, una vez más, como principal punto de encuentro sobre las energías renovables y la eficiencia energética en España. Entre los expositores destacó el Foro Nuclear. Ade-

más, Nuclenor también estuvo presente en esta feria internacional con la participación de su director de Comunicación, Antonio Cornadó, en una mesa redonda sobre 'Energía nuclear y medio ambiente' que se celebró el 20 de mayo. En la misma también estuvieron representantes de UNESA, APIA e IPCC,



# Suecia levanta la prohibición impuesta sobre la construcción

### de nuevos reactores nucleares



Los reactores suecos generan el 40% de la energía del país.

El Parlamento sueco ha levantado la prohibición mantenida desde hace tres décadas sobre la construcción de nuevos reactores nucleares en el país. La decisión se tomó tras un debate que enfrentó la necesidad de fuentes de energía bajas en carbono del país contra las preocupaciones medioambientales sobre la energía atómica.

La nueva legislación permitirá la construcción de nuevos reactores en las plantas existentes a partir del 1 de enero del año que viene para sustituir los 10 veteranos reactores que siguen produciendo aproximadamente el 40% de la electricidad de Suecia.

El resultado de la votación se ha decidido por dos votos, con 174 a favor del proyecto de ley y 172 en contra. Tres diputados no han estado presentes en la votación. La población por su parte también se ha mostrado favorable a este tipo de generación eléctrica. Las encuestas han demostrado que la mayoría de los suecos están a favor de mantener las plantas nucleares, pero esta votación no garantiza necesaria-

mente el futuro de los reactores del país. Los esfuerzos para combatir el calentamiento global han resucitado el interés por la energía nuclear, que ha llevado a países europeos como Reino Unido, Italia, Suecia y Finlandia a planear activar nuevos reacto-

Durante una sesión parlamentaria, el ministro de Medioambiente, Andreas Carlgren, ha señalado que el proyecto de ley era la «única posibilidad» de abandonar un debate político que se ha prolongado durante décadas y ha subravado la necesidad de garantizar el futuro de la industria nacional.

«Hace unos meses la amenaza del clima dominaba el debate medioambiente. Ahora es el desastre del vertido de petróleo en el golfo de México que ha suscitado el interés y el horror del mundo», ha precisado. «Las dos cosas son caras de la misma moneda, es decir, tenemos que abandonar la dependencia del petróleo y las energías fósiles», ha añadido.

Fuente: El idealista

### Finlandia aprueba la construcción de dos nuevos reactores

El Parlamento finlandés ha aprobado la construcción de dos nuevas centrales nucleares. El Gobierno apuesta así por la energía nuclear al considerar que los reactores nucleason necesarios para garantizar el suministro a empresas con instalaciones intensivas en energía, para reducir la dependencia de importaciones desde Rusia, para sustituir centrales fósiles y permitir exportar electricidad al contrario de la práctica actual.

La contribución de las centrales nucleares y el uso de las renovables permitirán al Gobierno reducir siete millones de toneladas de CO2 para

#### El congreso de la ENS reúne a 800

#### expertos

El congreso anual de la Sociedad Nuclear Europea (ENS) se celebró en Barcelona entre el 31 de mayo y el 2 de junio reuniendo a 800 expertos de 30 países. El evento contó con más de 500 ponencias técnicas y una exposición de 3.000 metros cuadrados y en la que alrededor de 90 organizaciones presentaron sus productos en tecnología nuclear. La reunión sirvió para abordar las últimas novedades en la materia, así como las aplicaciones médicas de la energía nuclear, entre otros aspectos.

Para el presidente de la Sociedad Nuclear Española (SNE), José Emeterio Gutiérrez, se trata de una buena oportunidad para «demostrar internacionalmente» las capacidades técnicas que existen en el país.

# Guillermo Ortiz, premiado en el concurso de dibujo organizado por Nuclenor

Los otros niños premiados sobre un total de 24 participantes en el certamen del Valle de Tobalina fueron Santiago Larregla y Andrea Bergado



Los ganadores del concurso posan junto a representantes de Nuclenor y profesores.

La obra 'Valle de Tobalina', de Guillermo Ortiz Vadillo, ha sido premiado en la primera edición del concurso escolar de dibujo. El autor, que destacó entre un total de 24 trabajos presentados por alumnos del centro escolar de Quintana Martín

Galíndez, obtuvo un netbook como primer premio.

Además, el jurado, compuesto por representantes de Nuclenor y profesores del centro escolar, decidió otorgar el segundo premio a la obra 'Paisaje de la central', de Santiago Larregla Apaolaza, y el tercero a 'Ermita de San Roque', de Andrea Bergado Peña. Recibieron por ello una cámara fotográfica y un MP4 respectivamente.

El certamen artístico está organizado por Nuclenor, el colegio Valle de Tobalina y la Asociación de Madres y Padres de Alumnos del centro bajo el lema 'El medio ambiente es cosa de todos, mejora nuestro valle'.

Entre sus objetivos destacan la promoción de la cultura ambiental en los colegios, la proyección de los valores que congregan las entidades locales que constituyen el municipio y la realización de actividades ambientales a lo largo del curso escolar como el día del árbol, una excursión a la cascada de Pedrosa o al desfiladero de Herrán y los concursos de dibujo y fotografía.

Con las obras presentadas al concurso se abrirá una exposición en el salón de actos del Hostal, en Quintana Martín Galíndez.

# Un centenar de excursionistas suben a la cima del Umión

El Grupo de Montaña Umión subió, un año más, hasta la cima de este pico el 19 de junio para conmemorar el aniversario de la cruz. Los participantes se concentraron a las 10.30 horas en Cubilla de la Sierra para comenzar la ascensión. Una vez en lo más alto, habiendo alcanzado la cruz, se celebró una Misa.

De vuelta a Cubilla de la Sierra todos los asistentes disfrutaron de una comida campestre. Después, y hasta pasadas las ocho de la tarde, niños y mayores participaron en varios juegos y se repartieron obsequios entre los presentes.



### La cuenca del río Nela

Ampliamos nuestras excursiones por el entorno más próximo a las instalaciones de la central nuclear de Santa María de Garoña a través de la pluma de Fernando F. Peña en su segunda publicación AGUAS ABAJO - Un recorrido por la cuenca del río Nela.



El río Nela a su paso por el Valle de Tobalina./ FOTO: Juán Antonio Fernández Zan.

Baja, en definitiva, hiriendo el terreno pasiego y por eso lo escondieron aquellos hombres bajo la tierra, pero.... ¿quién para un mar?. Aguas abajo desembocan en el Nela los ríos subterráneos que recorren las grutas de Ojo Guareña.

Todo el discurso del río Nela, desde La Matanela hasta su desembocadura en Trespaderne, se puede seguir palmo a palmo por camino o carretera. El Nela es un río muy trajinable: en su estiramiento lo saltan caminos y vías ferroviales por docenas de puentes levantados con diferentes recursos en todas las épocas. Este río se puede andar de punta a extremo, a pie, en coche o en bicicleta y siempre hay una buena posibilidad de hacerlo.

#### Sigue el agua su discurso

Carretera de San Pedro adelante, de la derecha sale enseguida un ramal sin asfaltar que desciende entre las cabañas pasiegas con mucha dificultad hasta Haedo de las Pueblas, siguiendo el curso del manantial. Por ese camino pasiego se llega en unos minutos a los dos primeros puentes que hay sobre este río Nela.

El primero es una estructura reciente de cemento, fea como pasador peatonal pero práctica para el ganau, conocida por aquí como el puente de cemento. El siguiente paso sí que está a la altura de las circunstancias, cimbrea sobre el río un poco más abajo, es de piedra y traza una curva típicamente montañesa, lo han cruzado con sus vacas los pasiegos de siglos sin ningún problema, pero una persona de tobillos delicados se puede hacer un esquince si lo pisa sin cuidado. Bajo este puente de piedra el río pasa haciendo etnografía sobre el terreno que horada...

...esta cultura pasiega ha cumplido los seiscientos años. A mediados del segundo milenio, unos hombres errantes decidieron aprovechar estas montañas tan inhóspitas para subsistir con sus rebaños de ovejas y de cabras, y desarrollaron una cultura ganadera que ha sobrevivido hasta el siglo XXI, y que ya languidece. Cambiaron las ovejas por las

«Aunque parezca virgen, este terreno de altura está radicalmente domesticado por el hombre»

vacas cuando se impusieron en España las vacas lecheras de sastrería holandesa que rumiaron los valles cantábricos durante todo el siglo XX.

Por estas alturas el invierno dura un infierno, pero de abril a octubre hay vacas pastando alrededor del río recental y haciendo compañía al camino que baja como puede hasta el Hayedo de las Pueblas. Los pasiegos que quedan por estos valles continúan trashumando de cabaña en cabaña con la casa a cuestas, porque toda la hierba de las montañas es poca para las cuatro vacas que tienen.

Alrededor de las cabañas se cría sólo hierba para los pacientes rumiantes, los pasiegos son los últimos ganaderos que alimentan a sus vacas como Dios manda, por eso su futuro ha sido siempre incierto. Toda la vida de los hombres que pueblan estos valles gira alrededor de este animal manso y religioso que mira con ojos de no entender nunca nada, pero las vacas saben mucho más de lo que aparentan.

Aunque parezca virgen, este terreno de altura está radicalmente domesticado por el hombre. Estas praderas de gramíneas y leguminosas, pastadas por vacas, ovejas, caballos y cabras, en otro tiempo, antes de que los pastores las especializaran para el ganado, fueron cerrados bosques habitados por osos y jabalíes. Hoy el buitre que se tira a lo vivo y el lobo ibérico son los animales más temidos por los ganaderos que cabaestas humedades por cantabronas, pero también vienen por aquí escopetas con licencia a darle la batida al jabalí de altura. Osos cantábricos no quedan hace muchos años, el río es quien más lo lamenta.

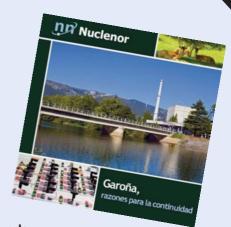
# Garoña, razones para la continuidad

Nuclenor quiere dar a conocer los motivos por los que la central nuclear de Santa María de Garoña debe seguir en funcionamiento al menos hasta 2019, fecha que fue aprobada por el Consejo de Seguridad Nuclear en su informe del mes de junio de 2009 y que elevó al Ministerio de Industria.

Su seguridad, modernización, fiabilidad, competitividad, sostenibilidad, compromiso social, su sólido proyecto de futuro y el hecho de ser una fuente de empleo y riqueza en su entorno son los motivos fundamentales

para que Garoña pueda seguir operando. En este número se de-

talla una de las razones para la continuidad y todas ellas pueden ser consultadas en la página web www.nuclenor.org



### Una central actualizada



- Los factores de producción sitúan a la central nuclear de Santa María de Garoña entre las mejores centrales nucleares europeas. Así, el factor de producción medio (relación entre la energía producida y la energía producible por la central) entre los años 2000 y 2009 ha sido del 93%, generando anualmente entre 3.500 y 4.000 millones de kWh.
- La producción eléctrica de Garoña en 2009 equivale:
  - 10,1% de la producción eólica española

- 10,1% de la producción eólica española
- 15,4% de la producción hidráulica nacional
- 26% del consumo eléctrico de Castilla y León
- 80% del consumo eléctrico de Navarra
- 100% del consumo eléctrico de Cantabria
- Desde el inicio de su actividad, en 1971, ha producido más de 121.000 millones de kWh, cantidad equivalente al consumo eléctrico de la mitad de la población española durante un año.
- Los resultados de la clasificación internacional que mide el factor de operación (tiempo de conexión a la red eléctrica) de las centrales nucleares mundiales durante el periodo 2006-2008 sitúan a Garoña, según la revista Nucleonics Week, en el puesto:
  - nº2 de las centrales nucleares europeas de tecnología BWR (Boiling Water Reactor: reactor de agua en ebullición)
  - nº6 de las centrales nucleares mundiales de tecnología BWR-GE

