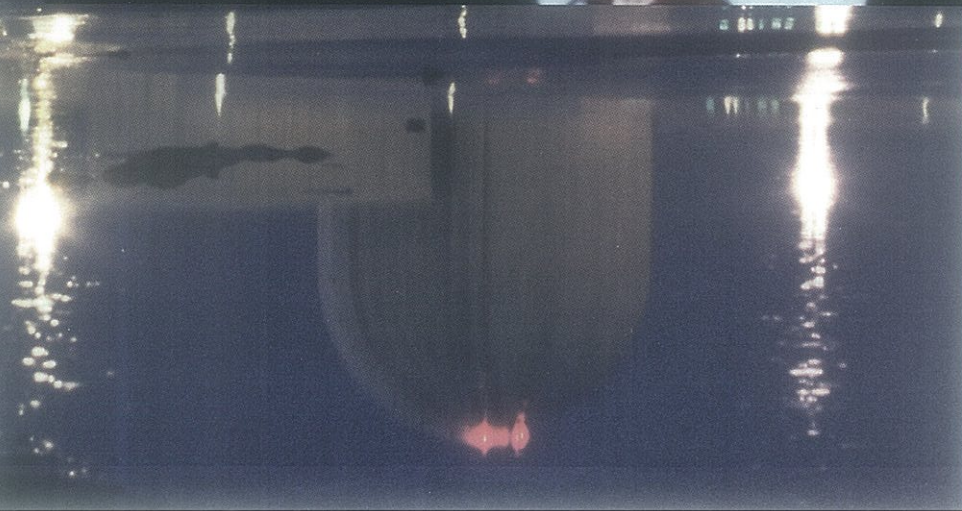




Después de cinco años de operación, Juan Estapé, Gerente de Vandellós II, nos informa sobre la situación y los proyectos de su central en aspectos tan importantes como Seguridad, Disponibilidad/Coste y Futuro. Con él en la entrevista, Enrique Cabellos, Director de la Central, y Francesc Perramón, Jefe de Experiencia Operativa y Relaciones Exteriores, completaron con datos técnicos y de política de comunicación la información que hemos elaborado como presentación de este número de la Revista de la Sociedad Nuclear Española en el que figura un completo informe que supone un balance de los cinco años de operación que se van a cumplir y analiza si el resultado del mismo responde a los objetivos propuestos.



JUAN ESTAPE

GERENTE DE VANDELLOS II

¿Cuál es la opinión al respecto del gerente de la central?

Juan Estapé.- En mi opinión la respuesta es positiva y llego a esta conclusión a través de los cuatro factores comparativos con los que debe valorarse la bondad de una planta: en primer lugar, la seguridad; en segundo, la disponibilidad; en tercero, el coste y, en cuarto, la imagen y la aceptación pública.

La seguridad de nuestra central durante estos años de operación ha sido muy correcta. Como en cualquier instalación industrial se han presentado problemas que, sin embargo, en ningún caso pueden valorarse como negativos de cara a la seguridad. El factor de capacidad de la planta, en los tres últimos años, ha sido superior al ochenta por ciento, una cifra que nos sitúa, en este terreno, por encima de los promedios mundiales que alcanzan el setenta y tres por ciento y espero que durante el presente ejercicio estaremos en la misma línea por lo que este índice, que se refiere a la disponibilidad de la planta, es muy positivo. Los costes de operación y mantenimiento de la planta se pueden considerar adecuados y, sobre el cuarto punto, puedo afirmar que en la zona, en Tarragona y en el resto de Cataluña, la central tiene una buena imagen. El cierre de Vandellós I ha supuesto un daño para nuestra imagen, fundamentalmente fuera de nuestro entorno donde no nos conocen bien. Fuera de aquí, Vandellós I y Vandellós II no se distinguen con facilidad. Sin embargo no ha tenido el mismo carácter a nivel local. Los ciudadanos de Vandellós y, en general, los de toda la zona han tenido una opinión favorable sobre la central, aunque también hay algunos pequeños grupos que no piensan lo mismo y que utilizan todos los medios a su alcance para hacerlo saber. Por eso no puedo afirmar que nuestras relaciones con todos los municipios sean ideales. Pero Tarragona que sabe bien lo que es la industria sabe apreciar que las centrales nucleares son instalaciones que conviven muy bien con el entorno y, así, aún siendo ésta una zona turística, la mayoría de los alcaldes respetan nuestra actividad.

Estamos reflexionando sobre estos cinco años de funcionamiento, un espacio de tiempo adecuado para ello, y a través de los estudios en curso que tendremos ultimados a finales de este año, observo que, tanto Vandellós II como el resto del sector nuclear español en el que incluyo a las em-

Cuatro factores comparativos valoran la bondad de una planta: la seguridad, la disponibilidad, el coste y la imagen.

En Vandellós II la seguridad es correcta, el factor de carga está por encima de los promedios mundiales, los costes de operación se pueden considerar adecuados y la imagen es buena.

presas eléctricas propietarias, los órganos de regulación y la propia opinión pública, tendremos que poner racionalidad en todas las actuaciones. Por ejemplo, cuando actuemos en un campo como el de la seguridad, donde el listón se ha situado a una gran altura, deberemos actuar con la profesionalidad de los grandes recordsman e intentar batir las marcas de centímetro en centímetro porque pretender cotas muy superiores es como invocar el fracaso. Así, deberemos analizar el qué, el cuando y el cómo de la mejora, haciendo un plan serio, ordenado, con análisis coste-beneficio y, con este bagaje, intentemos superar el récord.

Estamos haciendo un IPE-APS (Evaluación Individual de la Central y Análisis Probabilístico de Seguridad), muy costoso, todas las centrales nucleares españolas. Nosotros ya hemos superado el ochenta por ciento de este programa de tres años que finalizaremos a lo largo del 94. De estos estudios saldrán unos resultados que deberán aplicarse de forma paulatina, progresiva y eficaz, aunque creo que estos resultados serán más bien confirmaciones, en forma estructurada y documentada, de aspectos que ya conocemos que nuevas aportaciones. Para mí éste es el camino a seguir cuando, repito, tenemos el listón situado a una gran altura en todo lo referente a seguridad en las centrales. Otra situación es la de los países del Este donde las condiciones exigen hacer, como se está haciendo, una task-force revolucionaria para ponerlas al día. Pero, en nuestro caso, el objetivo es ir mejorando la seguridad en la forma que acabo de mencionar y con un análisis coste beneficio puesto que, como alguien ha mencionado en relación con el reciente apagón producido en Cataluña, garantizar que el hecho no vuelva a repetirse puede

tener un coste infinito. En temas de seguridad puede haber también mejoras con un coste infinito cuya aportación adicional sea insignificante o muy reducida.

En centrales en explotación, las mejoras a introducir pueden situarse en distintos campos: formación del personal, tecnología, procedimientos, etc. ¿Cómo decidir cuáles se van a introducir de forma paulatina?

Juan Estapé.- Evidentemente hay que partir de lo que ya tenemos y viendo como funcionan las centrales en el mundo occidental y en el lejano oriente, analizando los puntos fuertes, las distintas filosofías de trabajo y los diferentes criterios en la formación, e insisto en el tema de la formación porque es importantísimo: las centrales están ahí con equipos que las operan y, en consecuencia, se puede actuar con mejoras sobre la máquina, con mejoras sobre las personas o ambas acciones a la vez. Pero, en centrales modernas como la nuestra donde hay que poner el énfasis es en el equipo humano.

Estamos viendo cómo trabajan en otros países, viendo sus experiencias, intercambiando información. Recientemente hemos recibido una reiterada visita de altos técnicos japoneses y estamos a punto de firmar un acuerdo de hermandad con una empresa eléctrica japonesa que tiene un potencial nuclear muy importante. Este es un camino muy adecuado, no vivir de la autocomplacencia a pesar de tener unos buenos resultados; por el contrario, analizar otras organizaciones para contrastar formas de actuación y experiencias.

Los aspectos de intercambio de experiencias de operación, a nivel nacional e internacional, en los cinco años que vamos a cumplir, han sufrido una considerable evolución

y un espectacular avance. Nosotros, además, tenemos la suerte de operar una central modelo (Central de Referencia Westinghouse para todo el mundo) por la que se interesan desde muchos países y aprovechamos esta situación para, reciprocamente, conocer sus actuaciones.

La diferencia más esencial de la industria nuclear con el resto de la industria, es que un problema en una central nuclear de cualquier parte del mundo afecta a todas las demás y desde todos los ángulos: ya puede ser el técnico o el de la opinión pública. Hay que tener en cuenta que no fabricamos un producto en régimen de competencia. No nos interesa competir y lo que nos preocupa es que todas las centrales funcionen bien porque si no lo hacen este hecho nos afectaría directamente y de forma importante.

Estos razonamientos no deben relacionarse con Tchernobil. Este es un caso extremo y creo que la opinión pública ha captado que ese es otro tipo de central cuyas condiciones de operación nada tienen que ver con las exigidas en occidente. En cualquier caso este accidente causó un gran daño a todo el sector nuclear. No nos interesa escudarnos y competir: por el contrario, nuestro futuro está basado en la transparencia y en el intercambio de experiencias con el objetivo de que todas las centrales funcionen bien.

¿Se trabaja adecuadamente en la información a la opinión pública?

Juan Estapé.- Todos estamos haciendo esfuerzos para que la opinión pública conozca, de forma objetiva, no sesgada, lo que es una central nuclear. Cada uno con los medios de que disponemos, con honradez, transparencia y objetividad. Pero yo, al respecto, soy pesimista. Se consiguen mejoras en cuanto al conocimiento de lo que son las centrales, pero la imagen de la energía nuclear no está al nivel que le corresponde y transformar esta situación no es cuestión de uno o dos años. Tengo la esperanza de que la opinión pública acepte esta industria como fuente limpia y segura de generación de energía, porque lo es, pero este hecho tardará. Mi previsión de que así se produzca se basa en una primera premisa que se refiere a que nuestras centrales deben seguir funcionando bien, un aspecto en el que soy optimista. Pero no es la única condición: si transcurren tres o cinco años con buen funcionamiento habremos conseguido una condición sine qua non, pero no exclusiva. Cuando aparezca, la nueva generación de centrales, a partir de la década próxima, en las que ya estarán incorporadas todas las mejoras que la experiencia de operación va consiguiendo y que será la base de un nuevo diseño, si sabemos presentar a la sociedad adecuadamente este resultado de tanto esfuerzo, sólo entonces podremos esperar la aceptación pública. En conclusión, para mí hay un proceso previo que es la operación continuada sin accidentes, un segundo que es la aparición de la nueva generación

de centrales y un tercero la comunicación eficaz con la sociedad. Tenemos delante una largo y difícil camino a recorrer y posiblemente debamos hacer un esfuerzo de comunicación hacia la sociedad en algunos e importantes temas; por ejemplo, nos han acusado de ser los fabricantes de plutonio con fines bélicos y lo que el mundo debe saber es que son justamente las centrales nu-



Juan Estapé

cleares las que, ahora, quemarán los excedentes de este tipo que afortunadamente con los nuevos convenios políticos firmados deberán desaparecer. Las centrales nucleares, en los próximos años van a ayudar de una forma muy clara a eliminar arsenales militares. Aquí cabe un trabajo de información importante.

¿Cuál es el papel de los políticos en la disyuntiva sobre la energía nuclear?

Juan Estapé.- La actuación política en el sector energético considero que debe tener una dimensión global. Tiene que superar la posición partidista y ser consecuencia de un consenso general aceptado por la sociedad. Esto no es nuevo, Francia y el Japón lo han hecho y los cambios del Partido en el Gobierno no han afectado a los programas. La energía es un sector estratégico que debe estar por encima de intereses políticos de segundo orden y se puede comprobar que algunos países lo han sabido hacer y otros no.

La aceptación pública es un proceso que requiere la operación continuada sin accidentes y la comunicación eficaz con la sociedad, y se verá apoyado con la aparición de una nueva generación de centrales.

En estas condiciones, ¿cual es el futuro español en este campo?

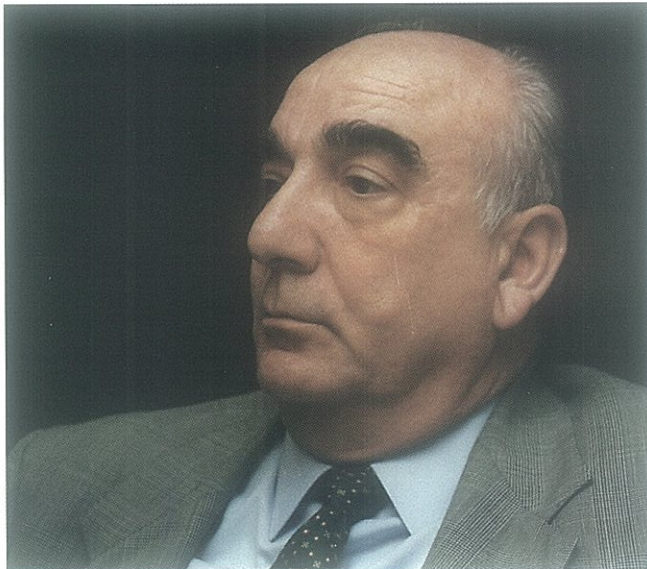
Juan Estapé.- En general la energía nuclear tiene dos aspectos muy sensibles, la seguridad y el coste. Sobre el primero ya me he pronunciado: estoy tranquilo al respecto, sé que hay una gran responsabilidad en el mundo occidental y conozco los esfuerzos sin limitación que se están haciendo para la mejora, con toda la responsabilidad que merece el tema. En relación con el segundo, considero que la energía nuclear tiene que ser competitiva; si no es así no se puede justificar la construcción de centrales nucleares. Por eso se están haciendo, y se seguirán haciendo en el futuro, esfuerzos de reducción de costes. En algunos países este tema ya es prioritario. No se puede invertir por invertir. Cualquier actuación debe tener un previo análisis coste-beneficio. Hay que conocer la compensación que el gasto nos va a suponer en términos de seguridad o de disponibilidad. Mi esperanza, o mejor dicho mi seguridad, es que las centrales de la cuarta generación van a optimizar los aspectos económicos incluyendo mejoras en seguridad, y de ahí mi confianza en el futuro. Quiero precisar que esta optimización se conseguirá básicamente en la inversión porque los

costes de operación y mantenimiento ya son muy bajos. El tiempo de construcción, con sus intereses financieros y su importante inversión material, es lo que mejorará de forma rotunda.

Quiero matizar que la próxima generación mejorará porque se simplificarán los temas de seguridad. La configuración en este aspecto será mucho más simplista. Con la experiencia, hemos ido incorporando mejoras y el carácter más simplista del futuro se deberá a que cinco mejoras sucesivas de hoy se podrán sustituir por dos de origen, con mejores resultados como consecuencia precisamente de la sencillez. En concreto los incrementos futuros de la seguridad no serán consecuencia de la incorporación de nuevos grandes sistemas adicionales, serán el fruto de la sencillez del diseño y de la operación.

¿Hay fechas para este calendario?

Juan Estapé.- Precisas no. Pero podemos acotar la próxima década. La década del 2.000. Tendrá una gran influencia la situación económica de los países de occidente porque, en estos momentos, las demandas de energía están en incremento cero y, en algunos casos, con incremento negativo. Pero esta crisis, que unos anuncian corta y otros larga, sin duda terminará y el relanzamiento económico, el relanzamiento industrial, llevará consigo el relanzamiento automático del consumo de energía eléctrica. Por eso, lo normal es que en la próxima década sea necesaria la incorporación de nuevos grandes grupos de generación y si, en ese momento, la cuarta generación nuclear es operativa, se producirá una coincidencia adecuada.



Enrique Cabellos

¿Se seguirá trabajando en el alargamiento de la vida de las centrales en operación?

Juan Estapé.- Ese es un tema importante. El emplazamiento de una central nuclear es un valioso activo. Buscar nuevos emplazamientos, no sólo en el ámbito nuclear sino en cualquier otro industrial, es complejo y problemático. Como consecuencia, una estrategia clara es mantener los actuales y las centrales que contienen en funcionamiento durante el mayor número posible de años. Pero esta operación se debe iniciar desde el primer momento del funcionamiento. El coche es un símil muy ilustrativo, si desde su rodaje no está cuidado difícilmente podremos conseguir una vida dilatada, por eso en centrales nucleares modernas ya se han iniciado importantes estudios para conseguir la mayor extensión de vida posible. Estos estudios son técnicos, no se refieren a la vida desde una perspectiva económica que consideraría el tiempo de amortización. Se trata de conocer la vida técnica disponible, manteniendo, y aún incrementando, los niveles de seguridad. No puede haber una degradación en este terreno.

Volviendo al tema de la Opinión Pública. ¿Vandellós II hace algún esfuerzo especial de concienciación de la sociedad sobre la importancia de la energía nuclear?

Juan Estapé.- Estamos haciendo una investigación del tratamiento que los libros de texto están dando, en el B.U.P. y en la E.G.B., a la energía nuclear. Tendremos sorpresas porque, realmente, con la primera información en nuestro poder se puede afirmar ya que la situación es muy negativa y, en consecuencia, deberemos iniciar acciones para que no se deforme, con determinados textos a nuestra juventud. Las

imágenes que están recibiendo son, como mínimo, incorrectas. Aquí hay un campo de actuación muy importante que se refiere a los responsables de la enseñanza: editores, autores y profesores deberán tener una información precisa y clara sobre nuestra actividad. En este terreno el Forum Atómico Español está realizando una labor muy positiva y difícil. Pero el quid de la cuestión es si son las empresas eléctricas las que tienen que invertir en la información a la opinión pública. No tengo una respuesta muy clara a esta pregunta. La obligación de la empresa eléctrica es facilitar energía a la sociedad, con el menor coste y con la máxima seguridad, y el procedimiento de generación será el que los planes energéticos indiquen. Pero esos planes los decide la Administración. Nuestro papel, como técnicos, debe ser el de informar con claridad colaborando a que la sociedad tenga una imagen adecuada de nuestra actividad, tanto en lo que se refiere a la generación hidráulica, como a la del carbón o la nuclear.

Enrique Cabellos.- Este es un aspecto esencial. Nosotros tenemos que cumplir un mandato de la sociedad para la que tenemos que fabricar, y bien, el producto eléctrico. Pero la decisión sobre el procedimiento no es nuestra. Es una responsabilidad de la sociedad y de sus representantes. Nuestro papel es informar sobre las posibilidades técnicas.

Juan Estapé.- Insisto en que nuestra responsabilidad está en los conceptos ya mencionados de seguridad, disponibilidad, coste e información al entorno. El cuarto se justifica porque las relaciones de vecindad deben ser buenas. Es un aspecto que cuidamos al máximo porque debemos tener un buen comportamiento ya que la importancia de nuestros centros puede distorsionar, para bien o para mal, el entorno social en que nos movemos. Debemos ser muy conscientes de la necesidad de avanzar en esta línea. Pero no podemos pasar de esta posición a la de responsabilizarnos de vender a la sociedad la imagen de la energía nuclear. Nuestro papel es ser transparentes, debemos conseguir que se nos conozca, que se sepa que estamos haciendo bien nuestro trabajo y, así, la sociedad en algún momento entenderá que la energía nuclear es adecuada y a partir de aquí, los responsables políticos recogerán esta opinión para incorporar en los planes energéticos la presencia nuclear. Este es un proceso largo que, si trabajamos bien, puede cristalizar con la cuarta generación.

Hemos hablado de disponibilidad, de seguridad, de opinión pública. Pero, en concreto, ¿cual es el nivel tecnológico español en el terreno nuclear?

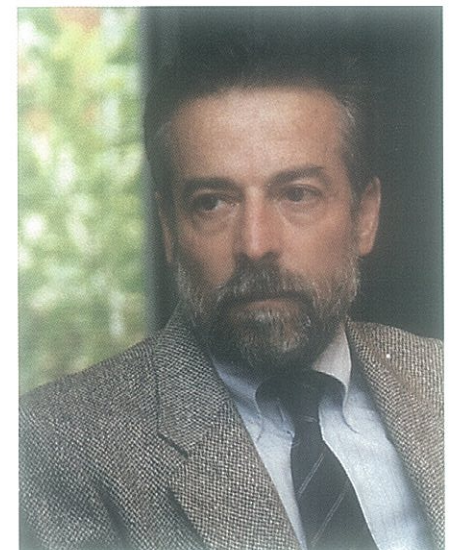
La energía es un sector estratégico que debe estar por encima de intereses políticos de segundo orden.

Juan Estapé.- Antes comenté un dato de Vandellós. Me refería a que, en factor de capacidad, estábamos por encima de la media mundial. Pues en la misma situación está el conjunto de las centrales nucleares españolas. Si analizamos otros índices que se refieren a la calidad de la operación, comprobaremos que estamos muy bien situados en el ranking internacional. El hecho de que España domine una tecnología muy moderna, con inversiones en avanzadas tecnologías de diseño, de equipo y de operación, y se sitúe en los primeros lugares del mencionado ranking internacional, es un hecho prácticamente desconocido y, en consecuencia, poco valorado. La sociedad española estaría orgullosa si cualquier otro sector industrial se encontrase en la misma situación. Es realmente impresionante la forma de trabajar de nuestras centrales y ello responde a la calidad de diseño en su momento, a la calidad constructiva y a la operativa. ¿Cómo transmitir este hecho?. Es muy difícil; no somos expertos en comunicación.

Tenemos una experiencia de cinco años de operación y, en general, conocemos las posibilidades de futuro de la energía nuclear. Ahora bien, ¿Cómo se contempla el futuro inmediato de Vandellós II?

Juan Estapé.- A finales de ese año publicaremos un libro blanco sobre la central que está prácticamente elaborado y supone un profundo análisis de estos cinco años de operación. En función de las conclusiones decidiremos las líneas de actuación a priorizar que, puedo anticipar a la vista de los primeros datos, se enfocarán de una forma importante hacia la formación. Cómo mejorar la formación del personal para evitar la rutina. Otra línea será la mejora de la calidad,

Francesc Perramon



Debemos potenciar la gestión integrada de las centrales españolas

la cultura de la calidad en la que debe estar inmerso el equipo humano. Y la tercera actuación se referirá a las mejoras en los equipos con el objetivo ya mencionado de ir trabajando en la extensión de vida. Nuestra futura actuación, afortunadamente, no deberá ser correctiva, será positiva y de mejora en las tres líneas mencionadas.

Técnicamente, ¿Cuales son las características más sobresalientes de la Central Nuclear Vandellós II?

Enrique Cabellos.- Sin duda, la característica más importante de estas centrales de la tercera generación es su seguridad intrínseca. Son muy seguras, muy estables, muy probadas. Vandellós II ha recogido la experiencia de muchas centrales; desde un punto de vista operativo, es una central bien equipada, con multiplicidad de sistemas redundantes. Se construyó con una ingeniería también muy experimentada en España. Es, como ya se ha dicho, central de referencia de la tercera generación de Westinghouse, y aunque prácticamente idéntica a otras centrales incorpora un pequeño grado de mejora sobre ellas. Por ejemplo, nosotros hemos utilizado titanio en los condensadores que ahora están incorporando otras plantas que no lo tenían en origen; hemos evitado utilizar elementos con cobre, con lo cual se ha mejorado su comportamiento frente a la corrosión. Es en esta línea donde se encuentran una serie de mejoras que otras centrales introducen después de la construcción. De esta manera, en los cinco años de operación no hemos tenido que realizar ninguna incorporación tecnológica básica. Hemos hecho pequeñas mejoras e introducido elementos adicionales que la operativa de la planta va pidiendo. Mejora trascendente es ahora cuando estamos a punto de hacer una que

los sistemas para perfeccionar la interfase hombre- máquina y al entorno tecnológico de control más que a los sistemas en sí mismos.

En resumen de las tres formas de mantenimiento, correctivo, preventivo y predictivo, puesto que la central es muy nueva, los equipos de alta calidad y los programas de mantenimiento preventivo muy estudiados



En las oficinas de Vandellós II, en Barcelona, de izquierda a derecha, Matilde Pelegrí, Enrique Cabellos, Francesc Perramón y Juan Estapé.

y aplicados adecuadamente, la cantidad de mantenimiento correctivo a realizar, es decir, las veces que hemos tenido que intervenir para reparar, han sido muy pocas. En consecuencia, nuestra actividad primordial es el mantenimiento preventivo que practicamos con periodicidad y estamos girando hacia el mantenimiento predictivo que significa auscultar la máquina e intervenir sobre ella cuando la sintomatología lo requiera al objeto de evitar intervenciones inútiles que representarían problemas de coste y de seguridad: con una intervención inútil sólo puedes conseguir dejar la situación igual que antes. Esto se traduce en un mayor equipamiento de la máquina para auscultarlas con más sensores y mejorar su historial. Este es el esfuerzo que estamos realizando y en el que el símil clínico es evidente: no se debe operar a un enfermo para conocer su enfermedad. En cualquier caso, el mantenimiento predictivo no está reñido con el preventivo: hay componentes y piezas que se cambian sistemáticamente cuando se considera que su vida se ha agotado y la sustitución se realiza antes de que surja el menor problema.

Es clara la importancia de la información en este sector y ya se ha mencionado el interés de todas las centrales en el mundo por la transparencia y el intercambio. Pero, ¿cómo están estructurados los canales de información?

Francesc Perramón.- En lo relativo a la transparencia y al intercambio de información todas las centrales están estructuradas en Grupos de Trabajo que son de dos tipos, los de UNESA dentro del Comité de Energía Nuclear y los de Propietarios de Centrales agrupados por tipos de centra-

les. De los primeros, en lo que se refiere a información al público, formamos parte, entre otros, del Grupo de Portavoces de Centrales dentro de la Comisión de Comunicación Nuclear. De los segundos, formamos parte de dos, uno español que es el Grupo de Propietarios de Centrales PWR, del que actualmente Vandellós II ejerce la Presidencia, y otro internacional, el Grupo de

Propietarios de Centrales Westinghouse. En todos ellos participamos activamente: mediante reuniones periódicas se intercambian informaciones, se asignan tareas en aspectos comunes, y se profundiza en determinados temas para mejorar aspectos tanto tecnológicos como de gestión. Otros grupos internacionales en los que también participamos son: el INPO (Institute of Nuclear Power Operations), de Estados Unidos, con base en Atlanta, a través del cual recibimos información de experiencia operativa, intercambios de consultas entre centrales y publicaciones de buenas prácticas, y el WANO (World Association of Nuclear Operators) que es una organización a escala mundial distribuida en cuatro regiones, Atlanta, París, Moscú y Tokio, cuyos objetivos son similares a los de INPO, y de la cual nosotros pertenecemos al Centro Regional de París. También participamos intensamente en actividades del OIEA (Organismo Internacional de la Energía Atómica) con sede en Viena, prestando la colaboración de nuestros expertos en distintas Comisiones encargadas de la elaboración de Guías Genéricas y para participar en Misiones de asistencia o evaluación a distintos países, entre ellas las misiones de asistencia a las centrales del Este de Europa. Finalmente, el FAE (Forum Atómico Español) también desarrolla una intensa actividad en el campo de la información al público.

La sociedad española estaría orgullosa si cualquier otro sector industrial se encontrase en la misma situación que el nuclear.

Tenemos que cumplir un mandato de la sociedad para la que debemos fabricar, y bien, el producto eléctrico

se refiere al tercer diesel que ya teníamos en origen y al que estamos calificando para ampliar sus funciones. También haremos un cambio en el primario, en una toma de temperatura, que una tecnología más moderna nos permite una medida con la mayor seguridad y la misma fiabilidad. Todos los demás aspectos se recogerán en el libro blanco ya mencionado por Juan Estapé y se orientan a la formación, en cuanto a la mejora de los procedimientos de operación, mantenimiento y conocimiento de

Terminamos la entrevista con una propuesta de Juan Estapé referida a la mejora en los costes. En este terreno considera que <<debemos potenciar la gestión integrada de las centrales españolas. Este es un campo de trabajo en el cual, en los últimos años, se ha avanzado considerablemente, pero aún existen áreas en las que un desarrollo de gestión con mayor integración proporcionaría notables mejoras económicas>>.