



Ken E. Brockman

*Director de la División
de Seguridad de Instalaciones
Nucleares. OIEA*

*Director of the Division of Nuclear
Installation Safety. IAEA*

The new director of the Nuclear Installation Safety Division, recently appointed by the IAEA, answers the questions posed by the Spanish Nuclear Society.

What are the function of the Department of Nuclear Safety and Security and, in particular, the Division of Nuclear Installation Safety?

The Division of Nuclear Installation Safety works with and for the Member States in several areas. First, the Division is responsible for developing Safety Fundamentals, Standards and Guidelines that can be used as benchmarks by both the nuclear installation operators and national regulatory bodies. These standards and guidelines are developed in a participative manner, using the knowledge and experience of international experts as the technical basis. It is essential to recognize that the safety guidance that we promote is based upon an international consensus and agreement of best practices. This results in standards that are truly indicative of a superior safety focus and do not reflect the concept of promoting the "lowest common denominator".

Second, the Division assists Member States in implementing these standards by providing safety services in many areas. Some of the more recognized services include the Operational Safety Assessment Review Team (OSART), the International Regulatory Review Team (IRRT), the Peer Review of Operational Safety Performance Experience (PROSPER), the Integrated Safety Assessment of Research Reactors (INSARR) and the Safety Culture Assessment Review Team (SCART). Other services include missions in the areas of safety design, engineering adequacy and, more recently, physical security. The Division is also responsible for the maintenance of operational

El nuevo director de la División de Seguridad de Instalaciones Nucleares, recientemente nombrado por el OIEA, responde a las preguntas de la Sociedad Nuclear Española.

¿Cuáles son las funciones del Departamento de Seguridad y Protección Nuclear y, en particular, de la División de Seguridad de Instalaciones Nucleares?

En la División de Seguridad de Instalaciones Nucleares, se trabaja con y para los Estados Miembros en varios ámbitos. En primer lugar, la División es responsable del desarrollo de los Principios, Normas y Directrices que pueden ser utilizadas como 'benchmarks', tanto por los operadores de instalaciones nucleares como por los organismos reguladores nacionales. Se desarro-

llan estas normas y directrices de forma participativa, utilizando como base técnica los conocimientos y experiencia de expertos internacionales. Es esencial reconocer que el asesoramiento sobre seguridad que promocionamos está basado en el consenso internacional y el acuerdo

de mejores prácticas, lo que conduce a normas que son verdaderamente indicativas de un enfoque en seguridad superior y que no reflejan el concepto de promocionar el "mínimo común denominador".

En segundo lugar, la División ayuda a los Estados Miembros a implantar estas normas, prestando servicios de seguridad en muchas áreas. Entre los servicios más reconocidos, se encuentran el Operational Safety Assessment Review Team (OSART), el International Regulatory Review Team (IRRT), la Peer Review of Operational Safety Performance Experience (PROSPER), la Integrated Safety Assessment of Research Reactors (INSARR) y el Safety Culture Assessment Review Team (SCART). Los otros servicios incluyen misiones en las áreas de diseño de seguridad, adecuación de la ingeniería y, de forma más reciente, seguridad física. La División también es responsable del mantenimiento de las bases de datos de experiencias operativas (por ejemplo, Sistema de Eventos Nucleares Basado en la Web (NEWS), Sistema de Informes Integrado (IRS) y la Escala Internacional de Sucesos Nucleares (INES)). Se prestan todos

“
Las centrales
nucleares trabajan
cada día en mejorar
la seguridad.

*Nuclear power plants are
every day working to
improve safety.*
”

“

Las normas del OIEA están basadas en el consenso internacional y las mejores prácticas, y reflejan un enfoque de seguridad superior al "mínimo común denominador".

IAEA standards are based on international consensus and best practices, and they reflect a safety focus above and beyond the "lowest common denominator".

”

estos servicios a petición de los Estados Miembros, y están destinados a ayudar a identificar las áreas en las que son necesarios más recursos y un enfoque adicional, así como las áreas donde se puede detectar una actuación superior para compartirla con toda la comunidad nuclear.

Por último, la División apoya los esfuerzos de asistencia del Departamento de Cooperación Técnica, facilitando los conocimientos técnicos necesarios para realizar muchos de los proyectos de CT, incluyendo actividades tales como impartir clases de formación en los Estados en desarrollo, y ayudar a los Organismos Reguladores en el desarrollo de sus programas y directrices.

Dentro del Secretariado, la División es responsable de proporcionar el asesoramiento y orientación técnica para los asuntos asociados con la seguridad en las instalaciones nucleares, incluyendo actividades tales como la revisión de sucesos operativos, actuar como recurso técnico para el Departamento de Asuntos Públicos de la Organización, y facilitar aclaraciones y conocimientos, cuando así se solicite, a la prensa y los medios de comunicación.

El nivel actual de la seguridad nuclear, ¿cómo valora su División el nivel actual de la seguridad nuclear en el mundo?

La aplicación comercial de la energía nuclear en el mundo es más segura hoy en día que en cualquier otro momento en la historia de la industria. Sin embargo, hay

que decir que la industria nuclear es tal que no se puede nunca "bajar la guardia" y aceptar la seguridad como una conclusión implícita. Aunque la industria de la energía nuclear ha hecho mucho para garantizar la operación segura, todavía se producen casos en los que se ponen a prueba los sistemas de seguridad de la central y donde las prácticas operativas no están enfocadas de forma preeminente en la seguridad.

En el futuro próximo, mi División celebrará una reunión de trabajo para revisar los sucesos que se han producido en los países con programas nucleares robustos y maduros. Uno de los puntos fuertes de la industria nuclear es su empeño de analizar las causas de los sucesos y luego intentar desarrollar acciones correctivas para impedir su repetición. La División de Seguridad de Instalaciones Nucleares fue creada para servir de conciencia internacional de la seguridad. En ese sentido, nuestro objetivo principal es ayudar a fomentar un entorno en el cual los diseños técnicos, prácticas operativas y la cultura de seguridad global estén enfocados en la prevención de condiciones y sucesos no seguros. Sin embargo, cuando se produce un suceso, una de las responsabilidades de la División consiste en garantizar que las lecciones que se puedan aprender del mismo sean compartidas con todo el mundo. Sólo se puede garantizar la seguridad mediante una evaluación transparente de las vulnerabilidades, el desarrollo de acciones correctivas eficaces, y compartiendo las conclusiones con todas las partes interesadas.

experience data bases (e.g., Nuclear Event Web-based System [NEWS], Integrated Reporting System [IRS] and the International Nuclear Event Scale [INES]). All of these services are provided at the request of Member States and are meant to help identify areas where additional focus and resources are needed, as well as areas where superior performance can be recognized and shared throughout the nuclear community.

Finally, the Division supports the outreach efforts of the Department of Technical Cooperation by providing the technical expertise necessary to implement many of the TC projects. This includes activities such as conducting training classes in developing states and assisting regulatory bodies in the development of their programmes and guidance.

Within the Secretariat, the Division is responsible for providing the technical counsel and guidance for issues associated with safety at nuclear installations. This includes activities such as the review of operational events, serving as a technical resource to the Agency's public affairs department, and providing clarification and understanding, when called upon, to the media and press.

How does your Division consider the present level of nuclear safety in the world?

The commercial application of nuclear power within the world is safer today than at any other time the industry's history. However, I must emphasise that the nuclear industry is such that one can never "let down one's guard" and accept safety as being a foregone conclusion. As far as the nuclear power industry has come in assuring safe operations, there are still occurrences where plant safety systems are challenged and where operational practices are not conducted with a pre-eminent focus on safety.

In the near future, my Division will be conducting a workshop to review events which have occurred in countries with robust and mature nuclear programmes. Looking at the causes of events, and then trying to develop corrective actions to preclude their re-occurrence is a strength of the nuclear industry. The Division of Nuclear Installation Safety was formed to be an international conscience of safety. In that regard, our primary objective is to help foster an environment where technical designs, operating practices and an overall safety culture are focused on the preclusion of unsafe conditions and events. However, when events do occur, one of the Division's responsibilities is to ensure that the lessons that can be learned are shared with all. It is only by openly assessing vulnerabilities, developing effective corrective actions and sharing the insights with all interested parties that safety can be assured.

Today, this philosophy is being expanded more and more throughout the industry. Previously, only the commercial power plants performed introspective self assessments. The IAEA, and the Division of Nuclear Installation Safety is now expanding its focus to look more closely at all types of installations involved in the peaceful use of nuclear power.

How has the IAEA contributed to improvements in nuclear safety?

The IAEA works to assure nuclear safety in many ways – future applications of the nuclear option are assisted by the Department of Nuclear Applications; sharing information and helping developing nations safely explore and implement nuclear options is undertaken by the Department of Technical Cooperation; ensuring that nuclear activities in today's world are safely and securely done is the responsibility of the Department of Nuclear Safety

and Security. Within this envelope, the Division of Nuclear Installation Safety works with those Member States who have power reactors and facilities associated with the nuclear fuel cycle.

There are two primary methods by which the Division carries out this mission. The first is the development and promulgation of Safety Standards. For over twenty years, the Division has been bringing together experts from around the world to identify, clarify and publish safety standards, principles and guidelines. These documents provide the bases to judge whether a national nuclear programme is being safely implemented. Included in these documents are guidance for the design, operation, decommissioning and regulatory oversight of nuclear installations.

Recently, the European Commission has been considering whether or not to issue its own safety guidelines. The IAEA and many experts from the industry do not favour such an action by the EC. We believe that the expertise that has been brought to bear in the development of the IAEA's Safety Standards is unparalleled; additionally, the experts who have helped us develop these standards are, in many instances, experts from the member nations of the EC and would be the self-same experts who would be called upon to develop a set of EC standards. A proven process is in place. A forum for the EC is available. To take any action except to endorse the IAEA Safety Standards would only result in confusion and inefficiency, both of which would detract from the safe design, construction, and operation of nuclear facilities.

There are many who have said that the IAEA's Safety Standards must, because of the process by which they are developed, be the Lowest Common Denominator of safety. I challenge that statement. The IAEA's standards are based upon the best practices and experiences from around the world. Now, this does not mean that the standards and guidelines promote the most stringent viewpoint or demand the most technically challenging solution. It does mean, however, that the guidance is the best and most appropriate from an integrated viewpoint, and considering all of the factors that could impact the issue.

The second way in which the Division helps improve safety at nuclear installations is through the conduct of its safety missions. Currently, the Division has procedures by which it can conduct safety missions at the request of a Member State. They include such areas as site (construction) reviews, reviews of safety analysis reports, engineering design reviews, operational safety and operating experience reviews, regulatory effectiveness reviews, and safety culture assessments. The most well-known service is the Operational Safety Assessment Review Team (OSART). To date, 117 OSART missions have been conducted throughout the world. The OSART's strength is three-fold. First, in preparation for an OSART mission, the nuclear plant operator conducts an extensive and broad-based review of its activities, and develops corrective actions to resolve issues identified within each of the OSART functional areas. Each of these areas is reviewed, in depth, against the criteria of the IAEA's safety standards. If this were the

“

La seguridad
y la competitividad
financiera no son
términos que se
excluyen
mutuamente.

Safety and financial
competitiveness are not
mutually exclusive terms.

”

Hoy en día, se va extendiendo cada vez más esta filosofía por toda la industria. Anteriormente, sólo las centrales comerciales llevaban a cabo estas auto-evaluaciones introspectivas. El OIEA y la División de Seguridad de Instalaciones Nucleares están ampliando sus análisis para examinar más de cerca todos los tipos de instalaciones implicadas en el aprovechamiento pacífico de la

energía nuclear.

¿Cómo ha contribuido el OIEA a las mejoras en la seguridad nuclear?

El OIEA trabaja en muchos ámbitos para garantizar la seguridad nuclear: el Departamento de Aplicaciones Nucleares ayuda a fomentar las futuras aplicaciones de la opción nuclear; el Departamento de Cooperación Técnica se encarga de compartir información y ayudar a las naciones en desarrollo a analizar e implantar las opciones nucleares; el Departamento de Seguridad y Protección Nuclear es responsable de asegurar que las actividades nucleares en el mundo de hoy se realicen de forma segura. Dentro de este entorno, la División de Seguridad de Instalaciones Nucleares trabaja con aquellos Estados Miembros que tienen reactores e instalaciones asociadas con el ciclo de combustible nuclear.

Existen dos métodos principales mediante los cuales la División cumple esta misión. El primero es el desarrollo y promulgación de Normas de Seguridad. Durante más de veinte años, la División viene reuniendo a expertos procedentes de todo el mundo, para identificar, aclarar y editar normas, principios y directrices de seguridad. Estos documentos sientan las bases para juzgar si un programa nuclear nacional se va implantando de forma segura. En estos documentos, se incluyen pautas para el diseño, ope-

ración, clausura y supervisión reguladora de las instalaciones nucleares.

Recientemente, la Comisión Europea ha estado considerando si conviene publicar sus propias directrices de seguridad. El OIEA y muchos expertos de la industria no están a favor de una actuación así de la CE. Creemos que las competencias y conocimientos que se han dedicado al desarrollo de las Normas de Seguridad del OIEA no tienen paralelo; además, los expertos que nos han ayudado a desarrollar estas normas son, en muchos casos, expertos de los países miembros de la CE, y serían estos mismos expertos los llamados a desarrollar un conjunto de normas de la CE. Un proceso probado está ya establecido. Se dispone de un foro para la CE. Actuar de cualquier forma que no sea apoyar y aprobar las Normas de Seguridad del OIEA sólo daría lugar a confusión e ineficacia, lo que perjudicaría el diseño, construcción y operación segura de las instalaciones nucleares.

Son muchos los que han dicho que las Normas de Seguridad del OIEA deberían, debido al proceso utilizado para desarrollarlas, ser el Mínimo Común Denominador de la seguridad. Yo cuestiono esa afirmación. Las normas del OIEA están basadas en las mejoras prácticas y experiencias de todo el mundo. Ahora bien, esto no quiere decir que las normas y directrices promuevan el punto de vista más riguroso, ni que exijan la solución más difícil técnicamente. Sí quiere decir, sin embargo, que las normas son las mejores y más apropiadas desde un punto de vista integrado, teniendo en cuenta todos los factores que podrían afectar a este tema.

El segundo método utilizado por la División para ayudar a mejorar la seguridad en las instalaciones nucleares es la realización de sus misiones de seguridad.

Actualmente, la División tiene procedimientos mediante los cuales puede realizar misiones de seguridad a petición de un Estado Miembro. En estas misiones, se incluyen áreas como las revisiones de emplazamiento (construcción), revisiones de informes de análisis de seguridad, revisiones de diseño de ingeniería, revisiones de seguridad operativa y experiencias operativas, revisiones de eficacia reguladora, y revisiones de la cultura de

seguridad. El servicio más conocido es el Equipo de Revisión de Evaluaciones de Seguridad Operativa (OSART). Al día de hoy, se han realizado 117 misiones OSART en todo el mundo. El OSART tiene un triple objetivo. En primer lugar, al prepararse para una misión OSART, el operador de la central nuclear lleva a cabo una revisión amplia y exhaustiva de sus actividades, desarrollando acciones correctivas para resolver los problemas identificados dentro de cada una de las áreas funcionales del OSART. Se realiza una evaluación en profundidad de cada una de estas áreas, frente a los criterios de las normas de seguridad del OIEA. Si esta actividad fuera la única realizada, los impactos en la seguridad de una autoevaluación tan introspectiva serían significativos. Sin embargo, a continuación se realiza una visita a la central por un equipo internacional de expertos, para una revisión de tres semanas de sus operaciones. Esta revisión permite a los miembros del equipo ver, de primera mano, cómo es la operación y mantenimiento de la central. Se entrevista al personal de la plantilla, se observan las actividades de operación y mantenimiento, se examinan las prácticas de seguridad radiológica, y se evalúan los procedimientos de preparación ante emergencias y las políticas y métodos de dirección. Estas misiones tienen como resultado un informe en el que se presentan las opiniones de los expertos internacionales sobre el grado de cumplimiento de la central con las normas de seguridad (Recomendaciones), y sobre como realizar de forma más efectiva las actividades que puedan afectar a la seguridad (Sugerencias). Por último, la misión supone una oportunidad para que el personal profesional de la central pueda conocer a expertos internacionales y compartir ideas y experiencias. Este intercambio informal de información es un componente clave de la visión del OSART, ayudando a estimular un modo de pensar creativo e innovador. El resultado es la obtención de nuevas ideas en la central que acoge a la misión OSART, que son llevadas de nuevo a las centrales desde las que se han reclutado los miembros del equipo OSART.

En tercer lugar, la División ayuda a mejorar la seguridad a través del

papel del OIEA como depositario del Convenio de Seguridad Nuclear. En el Convenio, se ha establecido un marco para el uso seguro de la energía nuclear en aplicaciones pacíficas, un proceso mediante el cual los Estados Miembros pueden analizar el grado de su cumplimiento con este marco, así como un foro a través del cual pueden compartir esta evaluación con el público. La presentación trienal de los informes de los países y de la evaluación de seguridad asociada por parte del Secretariado, constituyen una herramienta clave para garantizar que todas las partes sean conscientes de los éxitos logrados y de los retos a los que se enfrenta la industria nuclear.

¿Existe algún plan de revisión de la metodología OSART?

Dado que, entre las áreas examinadas por un OSART, una de las más importantes es la efectividad del programa de experiencias operativas de una central nuclear, sería inadmisibles si nuestro programa no se evaluara a sí mismo de forma sistemática. Los OSARTs del futuro se beneficiarán de las lecciones aprendidas en las revisiones pasadas. Una vez finalizada cada misión, a los expertos de la misión y a los implicados de la central se les pide una realimentación (identificando tanto los puntos fuertes como las áreas de mejora) sobre cómo se podrían mejorar los procedimientos de la revisión individual y la metodología global.

Además, cada dos años, la División convoca una reunión con una amplia representación de aquellas personas que han estado involucradas en el proceso OSART, para identificar dónde y cómo se

“
Para mejorar la seguridad y fiabilidad, es esencial un buen sistema de aprovechamiento de la experiencia operativa. PROSPER es la herramienta del OIEA.

To improve safety and reliability, an effective operating experience feedback system is essential.

PROSPER is the IAEA's tool.

”

only activity that was done, the safety impacts from such an intrusive self-review would be significant. However, the plant is next visited by an international team of experts for a three-week review of its operations. This review allows the team members to see, first-hand, how the plant is operated and maintained. Staff members are interviewed; operational and maintenance activities are observed; radiological safety practices are reviewed; emergency preparedness procedures are assessed. Management policies and methods are evaluated. The result of these missions is a report in which the opinions of international experts are presented as to how effectively the plant is complying to the safety standards (Recommendations), and how to more effectively conduct activities which could impact safety (Suggestions). Finally, the mission provides an opportunity for the professional staff at the plant to meet international experts and to share ideas and experiences. This informal information sharing is a key component of the OSART vision and helps stimulate creative and innovative thinking. The results are new ideas being received at the

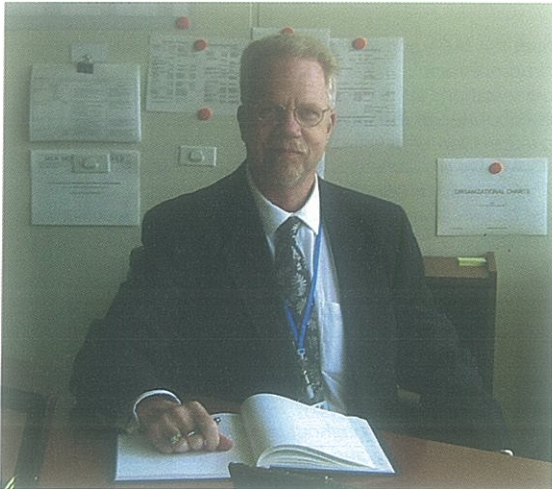
plant that is getting the OSART mission, and being taken back to the plants from which the OSART team members were recruited.

The third way in which the Division helps improve safety is through the IAEA's role as repository of the Nuclear Safety Convention. The Convention has established a framework for safely using nuclear power in peaceful applications, a process by which Member States can review the effectiveness of their compliance with this framework, and a forum by which they can then share this assessment with the public. The triennial presentation of country reports and the associated assessment of safety by the Secretariat is a key tool for assuring that all parties are aware the successes and the challenges being experienced within the nuclear industry.

Are there any plans to review the OSART methodology?

Given that one of the prime areas which an OSART looks at is the effectiveness of a nuclear plants' operating experience programme, it would be unconscionable if our programme did not look at itself in a systematic manner. Future OSARTs benefit from the lessons learned from past reviews. At the completion of each mission, the mission experts and the plant counterparts are asked to provide feedback (identifying both the strengths and areas of improvement) concerning how the individual review procedures and the overall methodology could be improved.

Additionally, every two years, the Division conducts a meeting with a wide cross-sample of those who have been involved in the OSART process to identify where and how this mission can be improved. Such a meeting was just conducted in April of this year, and we are hard at work revising our procedures and making the OSART a tool that will be more beneficial to our "customers".



What are the current new challenges of the nuclear industry that recommend the enhancement of operating experience and in particular the development of PROSPER? (Peer Review of Operational Safety Performance Experience)

Worldwide, the nuclear has amassed more than 25 years of continuous experience at more than 400 plants. To maintain and improve on the high standards of safety and reliability, it has become essential that an effective operating experience feedback system be in place. In addition, nuclear plants are being challenged an ageing workforce, the effects of which are being felt throughout the industry. Succession planning and rejuvenation programmes are essential to the future health of the nuclear industry. Assessing how member states and facility operators apply the lessons that other facilities have learned and experienced is, therefore, an essential element of long-term success. PROSPER (Peer Review of Operational Safety Performance Experience) is the IAEA peer review tool that is used.

As I mentioned earlier, the sharing of Operating Experience is ONE OF, if not THE, key thing which I believes makes the nuclear industry stand out in its efforts to assure safety. That includes assuring the safety of the workers at the site, the public surrounding the site, and the environment, in general. There are over 400 operating nuclear power plants in the world and all have accumulated experiences which relate to safety. When you consider the fact that these over 400 plants have accumulated probably over 10,000 years of experience, I would dare to say that most problems have been seen, in one way or another.

Now, does this mean that I am saying, given these years of experience, there is nothing to learn? Just the contrary! We continue to experience challenges at plants throughout the world. The question is why? The reason is inadequate operating experience feedback (sharing), and our answer is PROSPER.

When you look at events you find out that there were precursor indicators at the particular reactor plant, on the site, within the corporate organisation (other sites), and throughout the industry. You find out that all of the lessons that could have been learned and shared were not. You find out that focusing on Operating Experience feedback/sharing is one of the keys to further improving safety.

Are IAEA and WANO activities coordinated? Are IAEA and WANO activities focussing in the same direction?

I believe so. Activities of the IAEA and other organisations, such as WANO, are already being used by the industry in a co-ordinated manner. Also, for

pueden mejorar estas misiones. Así, se celebró una reunión en el mes de abril de este año, y estamos trabajando duro en la revisión de nuestros procedimientos, para hacer del OSART una herramienta que será más provechosa para nuestros "clientes".

¿Cuáles son los nuevos retos de la industria nuclear que aconsejan la mejora de la experiencia operativa, y en particular el desarrollo de PROSPER (Peer Review of Operational Safety Performance Experience)?

A escala mundial, la industria nuclear ha acumulado más de 25 años de experiencia continua en más de 400 centrales. Para mantener y mejorar los altos niveles de seguridad y fiabilidad, se ha hecho imprescindible el establecimiento de un sistema efectivo de realimentación de experiencias operativas. Además, las centrales nucleares se enfrentan al reto de una fuerza de trabajo de avanzada edad, cuyos efectos se sienten en toda la industria. La planificación del relevo y los programas de rejuvenecimiento son esenciales para la futura salud de la industria nuclear. Por lo tanto, como elemento del éxito a largo plazo, es esencial una evaluación de cómo los Estados Miembros y los operadores de las instalaciones aplican las experiencias y las lecciones aprendidas por otras instalaciones. PROSPER (Peer Review of Operational Safety Performance Experience) es la herramienta de peer review del OIEA utilizada con este fin.

Tal como señalé antes, en mi opinión, el intercambio de Experiencias Operativas es uno de los aspectos, si no el principal, que destaca a la industria nuclear en sus esfuerzos de garantizar la seguridad. Esto supone garantizar la seguridad de los trabajadores en el emplazamiento, del público en el entorno del emplazamiento, y del medio ambiente en general. Existen más de 400 centrales nucleares en operación en el mundo, y todas ellas han acumulado experiencias relacionadas con la seguridad. Si se tiene en cuenta el hecho de que estas más de 400 centrales probablemente hayan acumulado más de 10.000 años de experiencia, me atrevo a decir que se habrá respon-

dido a la mayoría de los problemas de una forma u otra.

Ahora bien, ¿significa esto que, en vista de estos años de experiencia, no hay nada que aprender? ¡Todo lo contrario! Seguimos enfrentándonos a retos en las centrales de todo el mundo. La pregunta es: ¿por qué? El motivo es una realimentación (intercambio) inadecuada de experiencias operativas, y nuestra respuesta es PROSPER.

Al analizar los sucesos, se ve que siempre existían indicadores previos en la propia central nuclear, en el emplazamiento, dentro de la organización corporativa (otros emplazamientos) y por toda la industria. Se descubre que todas las lecciones que se podían haber aprendido y compartido no lo fueron. Se llega a la conclusión de que un enfoque en la realimentación/intercambio de Experiencias Operativas es uno de los puntos clave para seguir mejorando la seguridad.

¿Están coordinadas las actividades del OIEA y WANO? ¿Están las actividades del OIEA y WANO encaminadas en la misma dirección?

Creo que sí. Las actividades del OIEA y de otras organizaciones, como WANO, las utilizan ya la industria de forma coordinada. Además, tanto para el OIEA como para WANO, la "mejora" es un enfoque común. El Secretariado y otras organizaciones no realizan revisiones de forma conjunta, ni colaboran en el desarrollo de directrices ni en la confirmación de su aplicación efectiva. Tampoco utilizamos los mismos procedimientos internos. Esta diversidad resulta beneficiosa, ya que permite a todos nosotros verificar la exactitud técnica de nuestras conclusiones y desarrollar recomendaciones independientes. Sin embargo, cada uno de nosotros está pendiente de lo que hace el otro, y creo que todos tenemos una "brújula de seguridad" común. Una de las misiones del OIEA es la promulgación de Normas de Seguridad que reflejan las "mejores prácticas" en todo el mundo. Una de las misiones de WANO es llevar esa actuación al próximo plano, estableciendo márgenes adicionales de seguridad. Esto es coordinación. Las instalaciones nucleares en todo el mundo

“

El OIEA cree que la seguridad y la protección nuclear (física) son conceptos vinculados de forma inextricable.

The IAEA believes that nuclear safety and security are concepts which are inextricably linked.

”

aprovechan esta coordinación y se benefician del esfuerzo conjunto.

las actividades que la División realizará en el futuro en este área.

¿Cómo plantea su División la gestión de vida de las centrales y los programas de extensión de vida?

Igual que con cualquier otro punto, la División está planteando el concepto de la gestión de vida de la central por la vía doble utilizada para todos sus asuntos: el desarrollo de Normas de Seguridad y la realización de misiones de seguridad.

El tema de la gestión de vida de las centrales (extensión de vida de la central; renovación de licencia) se contempla en nuestro plan global para el desarrollo de Normas de Seguridad. Aunque en estos momentos no están totalmente desarrolladas, formarán parte de nuestro esfuerzo global. En estas normas, se establecerán las pautas necesarias para garantizar que el proceso de revisión reguladora y las prácticas operativas actuales para la operación segura más allá de la vida de diseño original son adecuadas desde el punto de vista técnico para justificar una decisión así. Se han realizado y se seguirán realizando misiones de seguridad, a petición de los Estados Miembros, para revisar la adecuación de dichos programas (por ejemplo, Revisiones de Análisis de Seguridad). En la actualidad, existe un proyecto extra-presupuestario (financiado por aportaciones monetarias y no monetarias de los Estados Miembros con un interés específico en el mismo) relacionado con la extensión de vida de los reactores de agua a presión, que se encuentra en sus etapas formativas iniciales. Creo que este proyecto sentará las bases para muchas de

La cultura de seguridad de las instalaciones nucleares se enfrenta a retos derivados del actual mercado competitivo y de cambios organizacionales. En su opinión, ¿cómo debe el OIEA y la industria responder a estos retos?

Creo firmemente que la seguridad y la competitividad financiera no son términos ni conceptos que se excluyen mutuamente. En los mercados eléctricos altamente competitivos de hoy en día, la fiabilidad y la previsión son componentes claves para cualquier estrategia de éxito de los negocios. La fiabilidad y previsión no se pueden conseguir si una central nuclear no está construida, mantenida y operada con un enfoque en la seguridad. Hay que construir la central de forma que se pueda contar con el funcionamiento correcto de los distintos sistemas y componentes cuando sea necesario. Hay que operar la central de forma que no llegue a una condición que podría provocar su parada imprevista durante un largo período de tiempo. Hay que mantenerla de forma que garantice su continua disponibilidad fiable y segura.

Debido al impulso de la competencia, los operadores están realizando más actividades de mantenimiento en línea. Sin embargo, el impulso de la competitividad también está dando lugar a una planificación más detallada y exhaustiva, a unas prácticas de mantenimiento preventivo mejores, y a unas actividades de mantenimiento correctivo globales, cuando sea necesario. Es una cuestión de equilibrio. Una central no puede funcionar con la incertidumbre que

both the IAEA and WANO, a common focus is "improvement". The Secretariat and other organizations do not mutually conduct reviews, or collaborate, on the development of guidance or the confirmation of its effective implementation. Neither do we use the same common internal procedures. This diversity is beneficial. It allows all of us to verify the technical accuracy of our findings and to develop independent recommendations. However, we all watch what the other is doing and, I believe, that we all have a shared "safety compass". One of the missions of the IAEA is to promulgate Safety Standards that reflect the "best practices" from around the world. One of the missions of WANO is to take that performance to the next plateau and to establish additional margins to safety. This is co-ordination. Nuclear facilities throughout the world take advantage of this coordination and benefit from the combined effort.

How is your Division addressing plant life management and life extension programs?

As with any issue, the Division is addressing the concept of Plant Life Management in the two ways it does all issues – the development of Safety Standards and the conduct of safety missions.

The topic of plant life management (plant life extension; license renewal) is included within our overall plan for the development of Safety Standards. While not fully developed at this time, it will be part of our overall effort. These standards will provide the guidance necessary to assure that the regulatory review process and the actual operating practices for operating safely beyond the original design lifetime are technically adequate to justify such a decision. Safety missions to review the adequacy of such a programme (e.g., Safety Analysis Reviews) have and will be conducted, as requested by Member States. Currently, there is an extra-budgetary project (a project that is funded by specific monetary and "in-kind" contributions from MS with a specific interest in this) concerning lifetime extension of pressurised water reactors that is just in its initial formative stages. I believe that this project will be the basis for many of the future activities that the Division will conduct in this area.

The safety culture of nuclear installations is facing challenges derived from the present competitive market and organizational changes. How do you think the IAEA and the industry should deal with these challenges?

I firmly believe that safety and financial competitiveness are not mutually exclusive terms or concepts. In today's highly competitive electrical markets, reliability and predictability are key components of any business success strategy. Reliability and predictability cannot be attained if a nuclear plant is not built, maintained and operated in a manner that focuses on safety. The plant must be built in a manner wherein the various systems and components can be counted on to run when called upon. It must be operated in a manner such that it is not placed into a condition that could cause it to shut down unexpectedly for an extended period. It must be maintained in a manner that assures its continued reliable and dependable availability.

The push of competition has resulted in operators conducting more maintenance activities on line. However, the push of competitiveness is also causing more detailed and comprehensive planning, better preventative maintenance practices, and more comprehensive corrective maintenance activities, when needed. It is an issue of balance. A plant cannot operate with the uncertainty that comes with practices

which do not focus on safety and be part of a utility's strategy for successfully negotiating today's financial waters.

Presently the potential threats of terrorist activities on nuclear industries are of significant concern. Could this lead to the integration of nuclear safety and nuclear security as a common safety management concern?

The IAEA believes that nuclear safety and security are concepts which are inextricably linked. This has been made quite apparent by the recent decision to combine the nuclear safety and nuclear security (physical protection) areas into one department – the Department of Nuclear Safety and Security.

I believe that safety and security are separate but mutually supportive concepts, somewhat like the strands of a rope. Engineering Safety, Operational Safety, and Radiological Safety have traditionally been three components upon which a safety focus can be based. Each is separate but they continually interact with each other, and serve as a sort of defence in depth. I now add to that the thread of "security culture". Individually, they have strengths and weaknesses; together, these threads make a strong and reliable safety rope. Management must integrate safety and security in today's world.

How do you foresee the future of nuclear energy?

The IAEA believes that nuclear energy can be a reliable and safe part of the world's energy picture. It cannot be the only source of electrical power, nor can it be excluded from the energy picture. A total reliance of fossil fuels brings with it the problems of pollution and green house gasses, not to mention the limited availability of such fuels and their susceptibility to financial manipulation. Renewable energy sources such as hydro, solar and geo-thermal bring their plusses and minuses, not the least of which is the technological challenges associated with reliability.

That said, however, for nuclear power to play a dominant role in the future, certain things must occur. First, a solution to the waste storage problem must be found. Whether this is accomplished on an international level or each nuclear user addresses it internally, is not critical at this moment. But, for any country to consider the nuclear option (starting or expanding), they must have an agreed-upon plan for dealing with the waste issue.

Second, the work being done on developing inherently safe reactor designs is essential. Many of the problems being identified today are related to materials considerations, especially with respect to the operation of pumps, valves, etc. The new designs will, hopefully, eliminate many of these current challenges.

Third, there must be a transparent education of the public. This includes making them aware of the positives and the negatives of the nuclear option and how it is being managed and regulated within their country, their region, the world.

Finally, the industry must operate in a safe manner. The problems of the past – Three Mile Island, Chernobyl, cannot be allowed to recur. There will be no tolerance for another event. An accident anywhere is an accident everywhere.

“

La energía nuclear puede ser una parte fiable y segura de la mezcla energética del mundo.

Nuclear power can be a safe, reliable part of the world's energy picture.

”

conlleven prácticas no enfocadas en la seguridad y a la vez formar parte de la estrategia de la empresa explotadora para navegar con éxito las aguas financieras actuales.

En la actualidad, la amenaza potencial de actividades terroristas dirigidas a las industrias nucleares representa una preocupación importante. ¿Podría esta amenaza dar lugar a la integración de

la seguridad nuclear y la protección nuclear en un capítulo común de la gestión de seguridad?

El OIEA cree que la seguridad y la protección nuclear son conceptos que están vinculados de forma inextricable, lo que se ha puesto de manifiesto con la reciente decisión de combinar las áreas de seguridad nuclear y protección nuclear (protección física) en un departamento: el Departamento de Seguridad y Protección Nuclear.

Creo que la seguridad y la protección son conceptos independientes pero que se apoyan mutuamente, algo así como los hilos de una cuerda. Tradicionalmente, la Seguridad de Ingeniería, la Seguridad Operativa y la Seguridad Radiológica han sido los tres componentes en los que se puede basar el objetivo de seguridad. Cada uno es independiente, pero existe una interacción continua entre ellos y sirven como una clase de defensa en profundidad. A ello añadimos el hilo de la "cultura de seguridad". Por separado, tienen sus puntos fuertes y débiles, pero juntos estos hilos constituyen una cuerda de seguridad fuerte y fiable. La gestión tiene que integrar la seguridad y la protección en el mundo de hoy.

¿Cómo divisa el futuro de la energía nuclear?

El OIEA cree que la energía nuclear puede ser una parte fiable y segura de la mezcla energética del

mundo. No puede ser la única fuente de energía eléctrica, ni puede ser excluida de la mezcla energética. Una dependencia total de los combustibles fósiles conllevaría los problemas de contaminación y de gases de efecto invernadero, sin mencionar la disponibilidad limitada de dichos combustibles y su susceptibilidad a la manipulación financiera. Las fuentes de energía renovable, tales como la hidroeléctrica, solar y geotérmica, aportan ventajas e inconvenientes, siendo uno de los más importantes los problemas tecnológicos asociados con la fiabilidad.

Dicho eso, sin embargo, para que la energía nuclear pueda desempeñar un papel predominante en el futuro, son necesarias varias cosas. En primer lugar, es necesario buscar una solución al problema del almacenamiento de residuos. Que se resuelva a escala internacional, o que cada usuario nuclear responda al problema internamente, no es una distinción crítica en estos momentos. Pero para que cualquier país pueda considerar la opción nuclear (inicio o expansión), es necesario que tenga un plan acordado para ocuparse del problema de los residuos.

En segundo lugar, son esenciales los trabajos que se vienen haciendo en el desarrollo de diseños de reactor de seguridad inherente. Muchos de los problemas que se identifican hoy en día están relacionados con consideraciones de materiales, especialmente en relación con la operación de bombas, válvulas, etc. Con suerte, los nuevos diseños permitirán eliminar muchos de los problemas actuales.

En tercer lugar, es necesaria una educación transparente del público, lo que supone concienciar a éste sobre los aspectos positivos y negativos de la opción nuclear, así como de su gestión y regulación dentro del país, de la región y en el mundo.

Por último, es necesario que la industria funcione de forma segura. No se puede permitir una repetición de los problemas del pasado –Three Mile Island, Chernobyl– ya que no se tolerará otro suceso así. Un accidente en un lugar es un accidente en todas partes.