

MISIÓN OSART EN CN SANTA MARÍA DE GAROÑA

F. SENDINO

Se citan los antecedentes de revisiones internacionales habidos en Santa María de Garona, antes de realizar la misión OSART. Se indica qué es una misión OSART, detallando qué busca y cuál es su trascendencia para las plantas revisadas. Se detalla el proceso de preparación de la misión OSART, indicando cuál ha sido el equipo responsable, las tareas y objetivos fijados, y la recopilación de documentación efectuada. Se valora muy positivamente la asistencia a ejercicios similares en otras centrales, y se indican la logística, y los medios materiales y humanos usados.

Seguidamente se explica el desarrollo de la misión OSART, mencionando el equipo internacional de nuestra misión, las áreas de trabajo cubiertas y el calendario seguido, a expensas de la visita de seguimiento. Se resumen finalmente los hallazgos reflejados en el informe final, repartidos en recomendaciones, sugerencias y buenas prácticas, concluyendo con las lecciones aprendidas por parte de la organización de NUCLENOR y sobre la opinión relativa a la validez de misiones OSART en el sector nuclear.

The article mentions the international reviews, such as Peer Reviews, that have taken place at Santa María de Garoña prior to the OSART mission. It explains what an OSART mission is, what its objectives are and the importance that it has for the plants that are reviewed.

It then gives a detailed description of the preparatory process for the OSART mission, indicating the team members, their tasks and objectives as well as all the documentation gathered for the purpose.

Attending similar exercises at other plants is considered highly positive in the article, which indicates the logistics and material and human resources used in the case of Santa María de Garoña.

The OSART mission itself is then described, with reference to the international team that performed our mission, the areas covered and the programme followed, not forgetting the follow-up visit that will take place at the end of 2003.

Finally, the most important findings are indicated in the final report. These are divided into recommendations, suggestions and good practices, concluding with the lessons learnt by Nuclenor's organisation and the opinion about the validity of OSART missions within the nuclear sector.



CN Santa María de Garoña.

ANTECEDENTES DE REVISIONES INTERNACIONALES EN SANTA MARÍA DE GAROÑA

Santa María de Garoña ha tenido, tradicionalmente, una actitud muy abierta en cuanto a participar en procesos de comparación (*benchmarking*) y a establecer contactos con otras centrales nucleares norteamericanas y europeas, con el fin de aprender de ellas técnicas y maneras de organizar el trabajo que pudieran ser adaptadas a

nuestra central, para contribuir a una mejora continua en su funcionamiento y resultados.

En los últimos años la central de Santa María de Garoña se ha sometido a misiones internacionales de reconocido prestigio. Así, por ejemplo, entre 1996-98 se desarrolló un **Peer Review** de WANO, que tuvo un impacto muy significativo en cuanto a la incorporación a la central de métodos organizativos más actuales en la comunidad internacional y que marcó un hito en un



número muy significativo de mejoras en todas las actividades de la central, así como del apoyo técnico dado desde las áreas de ingeniería y Garantía de Calidad.

En 2000, se realizó de forma voluntaria una evaluación del impacto de la organización en la seguridad, como parte del proyecto de investigación IOS (Impacto de la Organización en la Seguridad), en el que participaron las centrales nucleares españolas, en el marco de un acuerdo entre UNESA y el Consejo de Seguridad Nuclear. En el mes de abril de 2000, la prestigiosa consultora norteamericana Sonja Haber, en colaboración con técnicos del CIEMAT, evaluaron la organización de todo NUCLENOR, realizando una encuesta a todo el personal de la empresa. También entrevistaron a más de 40 personas de diferentes puestos y responsabilidades de la organización y observaron numerosas actividades diarias, lo que les permitió conocer en detalle los valores y carencias de NUCLENOR en el ámbito investigado.

QUÉ ES UNA MISIÓN OSART (QUÉ BUSCA, CUÁL ES SU TRANSCENDENCIA PARA LAS PLANTAS REVISADAS)

La misión OSART (Operational Safety Review Team) es una evaluación de la seguridad en la explotación, comparando el funcionamiento y los diversos programas y procedimientos de la central con las mejores prácticas de seguridad que se siguen en otras centrales nucleares de la comunidad internacional. Por otro lado, una misión OSART no trata de evaluar el cumplimiento de los requisitos reguladores en la central, o la seguridad global de la misma. Tampoco tiene por objeto comparar o clasificar su comportamiento integral en materia de seguridad. Su programa guarda bastante similitud con otro tipo de evaluaciones

internacionales, como son los Peer Review de WANO.

La realización de una misión OSART la solicita el país donde está localizada la central, a través de su Gobierno y/u Organismo Regulador (CSN en el caso español) y la central la acepta.

Las misiones OSART tienen tres fases diferenciadas:

- Preparación para la evaluación, siguiendo las Guías de la IAEA (de 1 a 2 años).
- Realización de la evaluación en la instalación (durante 3 semanas).
- Seguimiento de los resultados de la evaluación (alrededor de 18 meses después de la evaluación).

En el caso de Santa María de Garoña, en la actualidad, se han completado las dos primeras fases. Los resultados de la evaluación los hace públicos la IAEA al final de la evaluación, y también después de la fase de seguimiento de la evaluación (*follow-up*). El CSN ha estado informado periódicamente de la marcha de la evaluación, así como de los resultados obtenidos.

PREPARACION DE LA MISIÓN OSART EN SANTA MARÍA DE GAROÑA

Poco después de la evaluación de la Dra. Sonja Haber realizada en Abril de 2000, el CSN propuso a NUCLENOR la realización de una misión OSART de la IAEA. NUCLENOR aceptó la sugerencia como una nueva oportunidad de mejora y se dispuso a preparar esa auditoria internacional, escogiendo unas fechas que resultaran las mas convenientes para la operación de la central. Inicialmente se fijó septiembre de 2001 para realizar la misión OSART, pero por dificultades del personal de la división de seguridad operacional de la IAEA, tuvo que ser pospuesta a febrero de 2002.

EQUIPO RESPONSABLE

Para la coordinación de las ocho áreas que se iban a evaluar, se eligieron a ocho coordinadores que fueron, por orden de área de revisión: Felipe Galán, director de la central; Felipe Carretero, responsable de Planificación; César Candás, director de Producción; José Ramón Torralbo, director de Mantenimiento Eduardo Valle, director del área de Garantía de Calidad; Alfredo Muntión, responsable adjunto de Protección Radiológica; Rafael Coello, responsable de Química y Radioquímica; y José Manuel de Blas, responsable de la Sección Nuclear.

Se nombró a Fernando Sendino, director del área de Licenciamiento de NUCLENOR, como persona que debería tener el doble cometido de representar a NUCLENOR en el equipo de la misión, siendo la única persona de la organización presente en las deliberaciones de los expertos internacionales, y de coordinar todos los aspectos organizativos de la misión OSART, tal como habitualmente se realiza en este tipo de misiones internacionales

TAREAS Y OBJETIVOS. RECOPIACIÓN DE DOCUMENTACIÓN

Se iniciaron los primeros contactos con la IAEA para conocer las guías que serían de aplicación en la misión OSART a nuestra central y se prepararon una serie de tablas con todos los puntos contemplados en ellas, de forma que se evaluó de forma previa el grado de cumplimiento de las mismas, con el fin de poner el mayor esfuerzo del equipo que preparaba la misión en aquellos aspectos donde los procesos de la central se diferenciaban más respecto a las guías.

Se realizaron numerosas reuniones de los coordinadores, junto con el representante de NUCLENOR, para acometer los cambios de documentación y procesos que fueran aconsejables para la realización de la misión de forma exitosa. Es preciso mencionar que con la realización del Peer Review de WANO, indicado anteriormente, se había logrado un nivel de seguridad operativa de la central muy apreciable, lo cual contribuyó a que el número de asuntos para mejorar fuera bajo.

ASISTENCIA A EJERCICIOS SIMILARES

Por sugerencia de la IAEA, se solicitó la asistencia de la persona designada como representante de NUCLENOR a un OSART que se realizase con anterioridad al de Santa María de Garoña. Esa petición fue gestionada por la IAEA

y se pudo asistir como observador a la misión OSART realizada en la central suiza de Mueleberg en noviembre de 2000. La asistencia como observador, mejor que como experto en una área, permitió conocer no sólo la sistemática técnica de la misión y las necesidades del equipo de expertos, sino conocer por parte de la central anfitriona detalles organizativos muy convenientes para la buena gestión de todos los aspectos logísticos de una misión de esta complejidad.

LOGÍSTICA. MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS

Sin entrar en demasiados detalles, lo que resultaría prolijo, hubo que montar catorce oficinas portátiles, ya que en las oficinas de la central no se disponía de tanta superficie libre como para albergar al equipo de la misión OSART y al representante de NUCLENOR, así como a los cuatro traductores y dos secretarías de NUCLENOR asignadas a este trabajo.

Se montó la correspondiente infraestructura telefónica e informática con el fin de poder enviar los documentos que fueran necesarios a los distintos componentes de la misión.

Los traductores resultaron muy necesarios, pues, a pesar de que el número de personas de la organización que tienen un buen nivel de inglés hablado es alto, el hecho de tener que discutir temas técnicos con personas de países cuya lengua materna no era el inglés podía originar malos entendidos que convenía evitar.

Otros temas logísticos resultaron muy importantes, tales como las reservas hoteleras, el transporte diario a la central, la recogida a la llegada y vuelta al final al aeropuerto escogido, las comidas en la central, sin olvidar las siempre complejas gestiones de entrada a la central el primer día como trabajadores profesionalmente expuestos.

Adicionalmente, y durante el fin de semana previo al comienzo de la misión, se dispuso todo lo necesario en el hotel de estancia para la realización por parte de la IAEA del entrenamiento del equipo, que trataba de unificar los criterios y las técnicas a usar por sus componentes durante la misión.

DESARROLLO DE LA MISIÓN OSART

EQUIPO INTERNACIONAL DE LA MISIÓN

El equipo de la misión OSART estuvo compuesto por 11 personas, más un observador. Las ocho áreas que se eva-



luaron lo fueron por un experto cada una, con la excepción de operación que dispuso de dos. De los 11 expertos, 4 pertenecían a la IAEA y los 7 restantes a diversas centrales nucleares de Brasil, Canadá, Suiza, Francia, Rumanía, Suecia y Alemania.

ÁREAS DE TRABAJO Y CALENDARIO

La misión, que se realizó entre los días 18 de febrero y 7 de marzo de 2002, tuvo un alcance estándar, constituido por las siguientes 8 áreas: 1) Gestión y organización; 2) Formación y cualificación; 3) Operación; 4) Mantenimiento; 5) Soporte técnico; 6) Protección Radiológica; 7) Química; y 8) Preparación para las emergencias.

La misión se inauguró con una Reunión de Entrada a la que asistió toda la Dirección de NUCLENOR, así como el director técnico de Seguridad Nuclear del CSN, junto con la jefa de Proyecto de nuestra central en el CSN, encargada del seguimiento de la misión. El acto final de presentación de los resultados de la misión fue la Reunión de Salida, a la que asistió el vicepresidente del CSN, junto a la Dirección de NUCLENOR.

HALLAZGOS Y CONCLUSIONES

INFORME FINAL

El informe final de la misión OSART, a falta de realizar la labor de seguimiento que se desarrollará durante el mes de noviembre de este año, contiene unas conclusiones generales, para detallar posteriormente los hallazgos en cada una de las ocho áreas evaluadas, determinando lo que la IAEA denomina como **recomendaciones, sugerencias y buenas prácticas**.

Las **recomendaciones** que hace el OSART han de ser seguidas de forma

obligatoria, mientras que las sugerencias se siguen, a ser posible, si no representan un coste o esfuerzo injustificado para la organización. Por el contrario, las **buenas prácticas** son aquellas que se realizan en la central evaluada y, porque no hay constancia de que se realicen en otras centrales, merecen ser difundidas entre la comunidad internacional para contribuir a la mejora de la seguridad operacional de otras centrales.

Las principales **conclusiones** que presenta el informe son las siguientes:

- Santa María de Garoña, con 31 años de funcionamiento, mantiene los equipos y la limpieza de la central en excelentes condiciones.
- La responsabilidad por la operación segura y el alto sentido de propiedad demostrado por todo el personal son muy altos.
- Santa María de Garoña dispone y usa una amplia colección de buenas maquetas de diversos equipos.
- Los programas y prácticas de química son destacables.

El equipo manifiesta estar impresionado por una serie de aspectos relacionados con una positiva cultura de seguridad, tales como:

- La limpieza de la central y estado de los equipos.
- El programa de gestión para el control del envejecimiento de los equipos.
- Observan en toda la organización un gran sentido de propiedad y trabajo en equipo.
- Existe una buena comunicación y relación con el Organismo Regulador (CSN).

Las propuestas que se hacen se encuentran recogidas en los hallazgos que se describen a continuación.



Sala de control.

HALLAZGOS

RECOMENDACIONES

El informe final realiza 20 **recomendaciones**, entre las que destacan las siguientes:

- Establecer una clara política de disposición para el trabajo (*fitness for duty*).
- Aumentar los estándares de seguridad industrial individual.
- Completar la lista de actividades con entrenamiento en el puesto de trabajo.
- Mejorar el seguimiento y control de la planta respecto a lo definido en los permisos de trabajo.
- Realizar mejoras en el programa de lucha contra incendios.
- Mejorar la supervisión de actividades de mantenimiento para asegurar altos estándares.

- Revisar el programa de Garantía de Calidad de la documentación del software.

- Extender el control de la contaminación a áreas fuera de Zona Controlada.

- Mejorar la habitabilidad de los centros alternativos de reunión en emergencias.

SUGERENCIAS

El informe final realiza 12 **sugerencias**, entre las que destacan las siguientes:

- Preparar un Plan de Sucesión, dado el deseo de NUCLENOR de operar a largo plazo.
- Limitar el uso de la megafonía.
- Preparar un sistema de evaluación objetiva del trabajo realizado por las empresas contratistas.
- Considerar la comparación con la

industria en el seguimiento de los sucesos de bajo nivel.

BUENAS PRÁCTICAS

El informe final reconoce 10 **buenas prácticas**, entre las que destacan las siguientes:

- Proceso innovador que permite tener numerosas maquetas para la preparación de trabajos en la vasija y sus internos.
- Sistema muy completo de medida del potencial electroquímico en el fondo de la vasija del reactor.
- Descontaminación de los lazos de recirculación sin desmontar las bombas de chorro.
- *Flow-charts* para la identificación, notificación y activación de las emergencias, muy bien integrados.
- Disposición de ordenadores portátiles para los rondistas, donde se ven tendencias de parámetros durante los últimos seis días.

LECCIONES APRENDIDAS POR PARTE DE LA ORGANIZACIÓN DE NUCLENOR

NUCLENOR ha hecho suyas todas las recomendaciones y sugerencias reflejadas en el informe final de la misión OSART y está trabajando para que las tareas derivadas de ellas estén terminadas para la visita de seguimiento (*Follow-up*).

Tras los resultados de la misión OSART en NUCLENOR, se tiene la opinión de que la operación de la Santa María de Garoña se realiza, en general, con los mejores estándares del panorama nuclear internacional. Ello se debe, entre otras cosas, a que NUCLENOR lleva a cabo una política basada en la participación, constante y activa, en aquellos foros que permiten conocer los últimos desarrollos tecnológicos y en un continuo intercambio de experiencias con otras centrales nucleares, de las que siempre se puede aprender.

La implantación de todas las recomendaciones y sugerencias está en marcha; las más sencillas ya han sido cumplimentadas. Sin embargo, las definiciones de políticas de actuación están todavía en su fase final, por lo que se dispondrá de poco tiempo para poder aportar los resultados esperados de esas políticas en la visita de seguimiento (*follow-up*), ya que su integración en los procedimientos de la organización existentes constituye una dificultad que ralentiza inevitablemente el proceso.

En la preparación de las propuestas de solución a las recomendaciones y sugerencias del equipo de la IAEA viene



Planta de recarga.



Nueva instrumentación.

participando un grupo de trabajo formado por los coordinadores que atenderán la visita de seguimiento, en noviembre de 2003, junto con el representante de NUCLENOR. Este equipo ha sufrido alguna modificación, debido a los últimos cambios organizativos en NUCLENOR, y cuenta con la participación adicional de diversos especialistas de la empresa, que aportan su trabajo en aspectos concretos que deber ser solucionados.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES GENERALES SOBRE VALIDEZ DE MISIONES OSART EN EL SECTOR NUCLEAR

La IAEA lleva realizadas alrededor de 120 misiones OSART desde el año 1982, en que se realizó la primera en la central nuclear surafricana de Kori. Desde entonces se han visitado numerosos países miembros, entre los que se encuentran los que disponen de tecnología occidental y también los que la tienen de la antigua Unión Soviética. Existen diferencias en el diseño y, más aún, en la seguridad operacional, con diferentes culturas de seguridad.

Es evidente que los hallazgos, en uno y en otro caso, no son los mismos, pero para cada central son siempre útiles. Como suelen decir los expertos de la IAEA, su obligación en las misiones OSART es "encontrar deficiencias". Si no fuera así, se podría afirmar que han fracasado. En otras palabras, cuanto mayor es el nivel de la central, la "lupa que han de aplicar" ha de ser mayor.

En muchos países de la comunidad

nuclear internacional, las misiones OSART gozan de gran reputación, como es el caso de Francia, Suecia y Suiza. No obstante, en ocasiones resulta complejo comparar resultados dadas las diferencias de los programas nucleares de los distintos países con centrales nucleares. En Estados Unidos disponen de una organización propia (INPO) que realiza inspecciones muy completas que equivalen en alcance a las del programa OSART. Por esta razón, el número de centrales que han realizado estas misiones en aquel país es muy bajo.

En otras naciones, como es el caso francés, todos los años se realiza una misión OSART a una de sus centrales puesto que, en opinión del director general de la unidad de seguridad nuclear de su Organismo Regulador -manifestada en la reciente en la "Regulatory Information Conference 2003" organizada por la NRC-, éstas son en sí mismas beneficiosas, ya que el regulador siempre ha observado con claridad que la central que iba a pasar por una misión OSART mejoraba los aspectos materiales de la central, tanto en términos de limpieza y orden, como en los procedimientos de funcionamiento. Solamente por esto, según este responsable nuclear francés, "ya son positivas estas misiones". Sin embargo, no debemos creer que con una simple "limpieza" hecha poco antes de la misión se puede impresionar a unos expertos internacionales que juzgan no sólo por sus observaciones, sino por los resultados obtenidos por la central, y éstos no se improvisan en unos meses ya que son el resultado de un buen

hacer de todo el equipo que trabaja en la planta.

CONCLUSIONES PARTICULARES SOBRE SU VALIDEZ PARA SANTA MARÍA DE GAROÑA Y EL PROYECTO DE NUCLENOR

NUCLENOR tiene una opinión favorable sobre las evaluaciones internacionales tipo OSART de la IAEA o Peer Review de WANO, que deberían realizarse con una cierta periodicidad. En ambos casos, de su realización se derivan siempre logros que contribuyen a la mejora de la seguridad operacional y que, en definitiva, redundan en un mejor funcionamiento de las centrales.

Adicionalmente, estas evaluaciones internacionales constituyen una excelente ocasión para que los técnicos de la central puedan intercambiar experiencias y conocimientos con los expertos que les visitan y constituye un motivo de superación para muchos de ellos, especialmente cuando los hallazgos de las evaluaciones añaden valor a su trabajo y a su preocupación por la seguridad.

Otros aspectos que merecen resaltar-se son la transparencia y la confianza que se tiene durante la evaluación por parte de los expertos y los técnicos de la central evaluada, lo que debiera contribuir al reconocimiento del buen hacer profesional de las personas que trabajan en esta actividad industrial.



Fernando SENDINO es licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Valladolid. Inició su actividad profesional un año en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid y cinco en la de la Universidad de Cantabria. Ingresó en NUCLENOR en 1974, habiendo participado en las actividades de las áreas de Combustible y Licenciamiento, entre las que se incluyen varios cursos en General Electric (San José, California) sobre ingeniería nuclear, gestión del núcleo y análisis de transitorios, en los años 1975 a 1979. Desde 1980 representa a NUCLENOR en el BWR Owners' Group americano y desde 1982 ha participado en el Comité de Licenciamiento del Grupo de Propietarios Españoles BWR. Desde 1986 es director de Licenciamiento y Combustible en el Área de Ingeniería de NUCLENOR.