

# PROSPER

R. NICHOLS - F. PERRAMÓN

PROSPER es una revisión independiente por homólogos del proceso de experiencia operacional y de su uso eficaz para mejorar el comportamiento de las centrales nucleares en materia de seguridad. En consecuencia, las misiones PROSPER se orientan tanto hacia el proceso como hacia el comportamiento.

El principal objetivo de las revisiones por homólogos del PROSPER es determinar si el proceso actual de experiencia operacional se ajusta a las mejores prácticas aceptadas internacionalmente, y facilitar recomendaciones y sugerencias para mejorarlo.

Este servicio de la OIEA (Organización Internacional de la Energía Atómica) orientado al cliente constituye una importante herramienta para las centrales, organizaciones corporativas y empresas eléctricas en los esfuerzos que realizan para fortalecer y mejorar el uso eficaz de la experiencia operacional interna y externa a fin de mejorar la seguridad de la central.

*PROSPER is an independent peer review of the operating experience process and its effective use in improving the safety performance of the plant. PROSPER missions are, therefore, both process and performance oriented.*

*The major objectives of PROSPER peer reviews are to determine whether the existing operational experience (OE) process meets best internationally accepted practices, and provides recommendations and suggestions for further improvement.*

*This IAEA (International Atomic Energy Agency) customer oriented service, provides an important tool to the plant and corporate organizations in their efforts to better strengthen and enhance the effective use of the internal and external operating experience in improving the performance of the plant.*

## INTRODUCCIÓN

El uso eficaz de información sobre comportamiento operacional es importante en cualesquiera de los procesos que realiza el explotador de una central nuclear para mejorar la seguridad operacional. Así se indica en la publicación titulada "Seguridad de las instalaciones nucleares (Núm. 110 de la Colección Seguridad) de la serie Nociones fundamentales de seguridad del OIEA. Uno de los principios destacados de Explotación y Mantenimiento



El grupo PROSPER en la misión de Hartlepool.

es que "tanto la entidad explotadora como el órgano regulador deberán establecer programas complementarios para analizar la experiencia operacional con el fin de garantizar que se deducen enseñanzas y se actúa de acuerdo con ellas. Dicha experiencia deberá difundirse a los órganos nacionales e internacionales pertinentes."

Esos principios se amplían en la publicación "Safety of Nuclear Power Plants: Operation" (Seguridad de Centrales Nucleares: Explotación) de la Colección Normas de Seguridad del OIEA (Núm. NS-R-2 de la Colección Normas de Seguridad, año 2000), que en el apartado "Feedback of Operating Experience" (Intercambio de informa-

ción sobre experiencia operacional) estipula que:

- "Se deberá evaluar la experiencia operacional de la central de manera sistemática. Se deberán investigar los sucesos anormales con importantes repercusiones en la seguridad para establecer sus causas directas y básicas. La investigación deberá, si procede, concluir con recomendaciones claras para el personal directivo de la central, el que deberá tomar las medidas correctoras adecuadas sin demoras indebidas. Se deberá comunicar la información al personal de la central."

- "Asimismo, la entidad explotadora deberá obtener y evaluar información

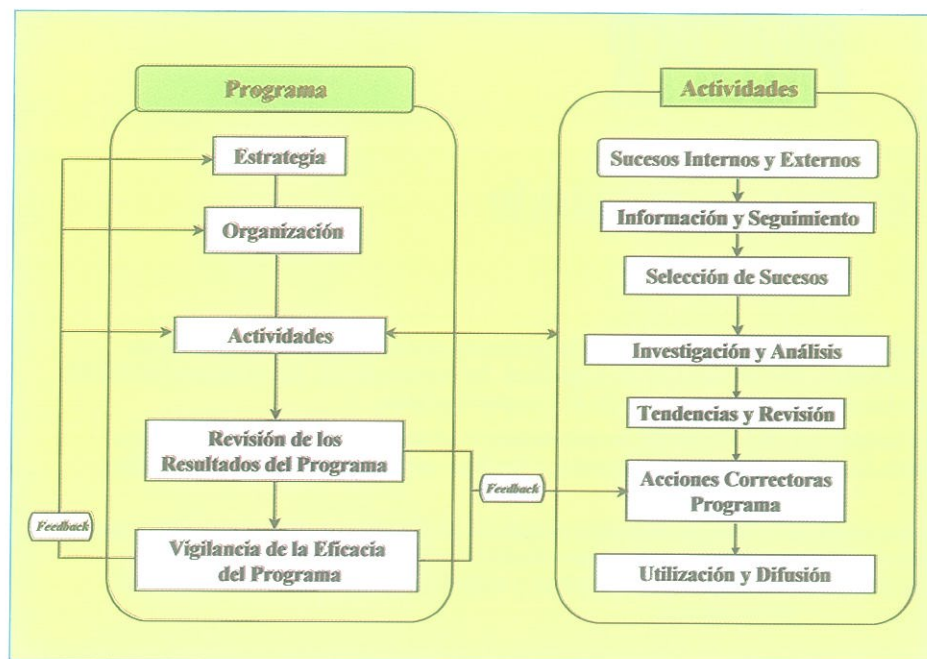


Figura 1: Diagrama típico del intercambio de experiencia operacional.

sobre la experiencia operacional de otras centrales que contenga enseñanzas para la explotación de su propia central. Con este fin, es muy importante el intercambio de experiencias y la contribución a la información nacional e internacional."

- "La experiencia operacional deberá ser examinada cuidadosamente por las personas competentes designadas para detectar cualquier precursor de condiciones adversas a la seguridad, de manera que se puedan tomar medidas correctoras antes de que se produzcan condiciones graves."

- "Se deberá pedir a todo el personal de la central que informe sobre todos los sucesos y alentarle a que informe sobre cuasi sucesos de importancia para la seguridad de la central."

- "El personal directivo de la central se deberá mantener en contacto, según proceda, con las entidades (fabricantes, entidades de investigación, diseñadores) que participaron en el diseño a fin de intercambiar información sobre experiencias operacionales y obtener asesoramiento, si fuese necesario, en caso de que se produzcan fallos en el equipo o sucesos anormales."

- "Se deberá recopilar y conservar la información sobre la experiencia operacional como aportación para la gestión del envejecimiento de la central, la evaluación de la vida útil residual de la central, la evaluación probabilista de la seguridad y el examen periódico de la seguridad."

Gracias a la experiencia adquirida durante muchos años con el anterior programa de evaluación de sucesos significativos desde el punto de vista de la seguridad (ASSET) del OIEA, se ha creado un nuevo servicio que abarca todos los aspectos de un programa eficaz sobre la utilización de la experiencia operacional, denominado **PROSPER**.

El Servicio de revisión por homólogos de la eficacia del proceso de utilización de la experiencia en el comportamiento de la seguridad operacional (**PROSPER**, del inglés, *Peer Review of the effectiveness of the Operational Safety Performance Experience Review process*) dirigido por el OIEA se ha creado ampliando el alcance del anterior servicio ASSET para incluir evaluaciones de la eficacia de la identificación, la selección, el análisis, la corrección y el uso de toda la información sobre comportamiento operacional disponible en una central (por ejemplo, experiencia operacional externa, informes internos sobre sucesos de bajo nivel y cuasi sucesos y otras informaciones pertinentes sobre el comportamiento operacional, como informes sobre indicadores de funcionamiento y desviaciones o incumplimientos de la calidad).

Este servicio orientado al cliente constituye una importante herramienta para las centrales, organizaciones corporativas y empresas eléctricas en los esfuerzos que realizan para fortalecer y mejorar el uso eficaz de la experiencia

operacional interna y externa a fin de mejorar la seguridad de la central.

## FINALIDAD Y OBJETIVOS DE PROSPER

PROSPER es una revisión independiente por homólogos del proceso de experiencia operacional y de su uso eficaz para mejorar el comportamiento de las centrales nucleares en materia de seguridad. En consecuencia, las misiones PROSPER se orientan tanto hacia el proceso como hacia el comportamiento.

El principal objetivo de las revisiones por homólogos del PROSPER es determinar si el proceso actual de experiencia operacional se ajusta a las mejores prácticas aceptadas internacionalmente, y si facilita recomendaciones y sugerencias para mejorarlo. Más concretamente, sus objetivos son determinar si se gestionan de manera eficaz los procesos de experiencia operacional de la central; si se logran y mantienen las expectativas y normas formuladas; si se definen y aplican las enseñanzas extraídas de los sucesos ocurridos; si se identifican de manera adecuada y se rectifican oportunamente las cuestiones genéricas importantes; si son amplias y eficaces las medidas correctoras, y si se aplican los procesos adecuados de experiencia operacional en general para mejorar el rendimiento operacional y de la seguridad.

La eficacia del proceso de experiencia operacional de una central nuclear se puede evaluar mediante dos tipos de revisiones complementarios: a) autoevaluación realizada por el personal de la central y b) revisión por homólogos realizado por el propietario/exploador de la central o una entidad independiente. Esas evaluaciones difieren en el nivel de independencia del grupo de revisión, el grado de formalidad y el intervalo entre evaluaciones. Si bien la misión PROSPER es una revisión por homólogos independiente, no se trata de un control del cumplimiento. El programa PROSPER propone que la central realice una autoevaluación inicial y que a continuación mediante una misión dirigida por el OIEA se proporcione asistencia a la central para mejorar la autoevaluación y se ofrezca también una opinión independiente sobre la eficacia del proceso de experiencia operacional.

## GUÍAS PROSPER

Las revisiones PROSPER se basan en las Normas de Seguridad del OIEA, así

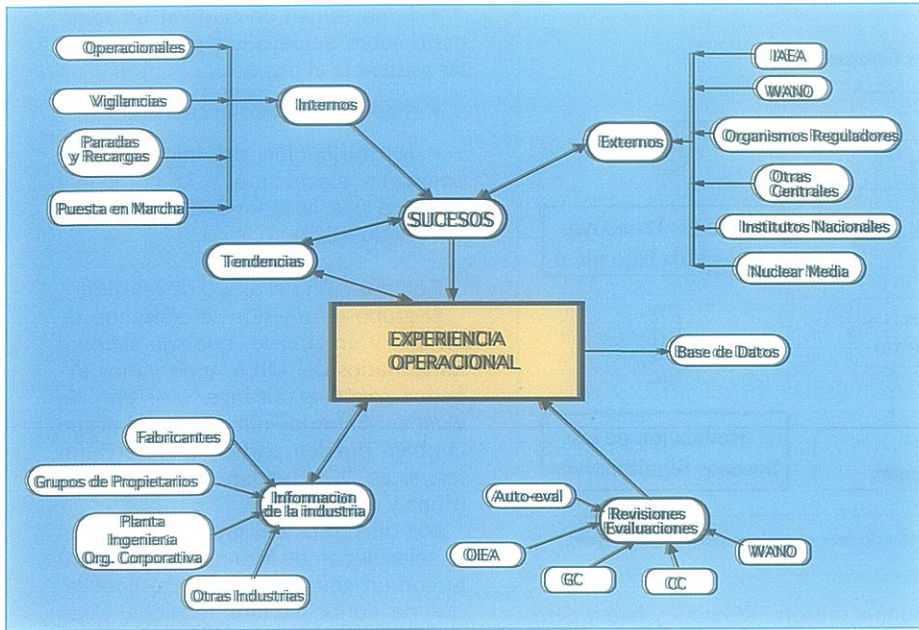


Figura 2: Diagrama típico del proceso de experiencia operacional.

como en la propia experiencia de los miembros del grupo PROSPER. Aunque esas normas constituyen una base esencial en materia de seguridad, para los fines de PROSPER se han formulado guías más detalladas, de conformidad con las mejores prácticas internacionales.

Las guías del PROSPER se dividen en tres partes:

- La Parte I contiene orientaciones para prestar asistencia a las compañías eléctricas o centrales nucleares en la realización de una autoevaluación satisfactoria de la eficacia de sus programas de experiencia operacional. (Para uso de centrales nucleares o compañías eléctricas).
- La Parte II contiene detalles sobre la logística del proceso de revisión del OIEA en cuanto a los preparativos, la metodología y el seguimiento de la misión. (Para uso del OIEA en la planificación de una misión).
- La Parte III contiene orientaciones para ayudar a los miembros del grupo PROSPER del OIEA a efectuar la revisión. (Para uso del grupo PROSPER).

Las guías están destinadas principalmente a los miembros del grupo PROSPER dirigido por el OIEA como estructura básica y referencia común. Sin embargo, las guías también han sido diseñadas para que sirvan de orientación a las compañías eléctricas o centrales nucleares para realizar sus

propias autoevaluaciones. Se pretende también que las guías sean de carácter general, teniendo en cuenta que pueden existir diferencias entre las compañías eléctricas y que puede haber variaciones en el alcance de las revisiones.

Se recomienda que las compañías eléctricas o las centrales nucleares, como parte de su proceso de continuo perfeccionamiento, hagan uso de sus propias autoevaluaciones de la eficacia

de sus procesos de experiencia operacional. El grupo PROSPER dirigido por el OIEA también examina la eficacia y exhaustividad de la autoevaluación de la central, y formula comentarios y recomendaciones para ampliar el ámbito de las conclusiones de la autoevaluación realizada por la propia central.

## METODOLOGÍA DE LA MISIÓN PROSPER

El proceso de intercambio de información sobre experiencia operacional aplicado en la industria nuclear es un amplio conjunto de programas y actividades:

El programa incluye:

- Estrategia
- Organización
- Actividades
- Resultados
- Vigilancia de su eficacia

Entre las actividades se incluyen:

- Información y seguimiento
- Detección y selección
- Investigación/Análisis
- Determinación de tendencias e indicadores
- Medidas correctoras eficaces
- Utilización y difusión

El resultado final deseado de este proceso es que la central pueda utilizar

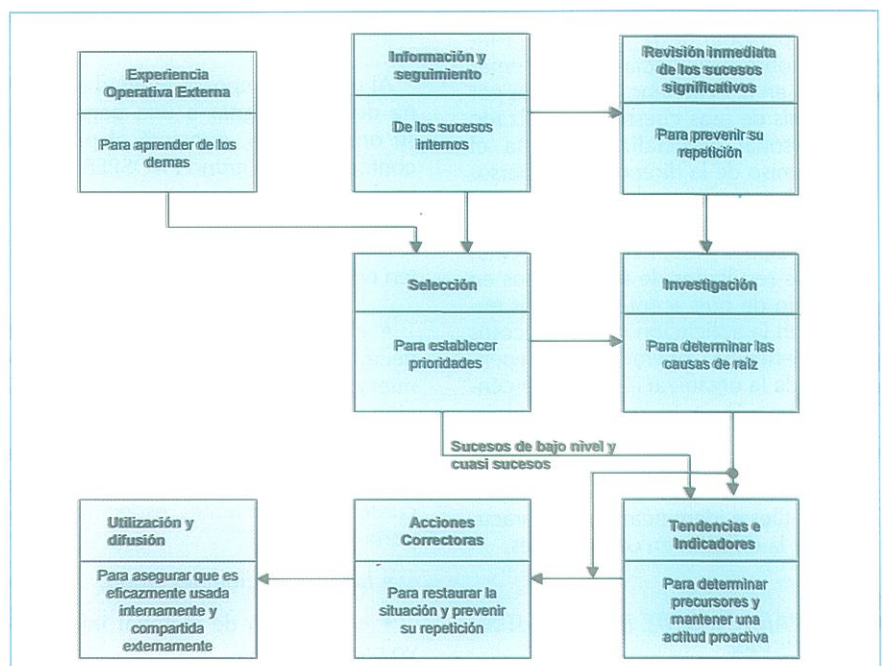


Figura 3: Diagrama típico de flujo de un programa de experiencia operacional.

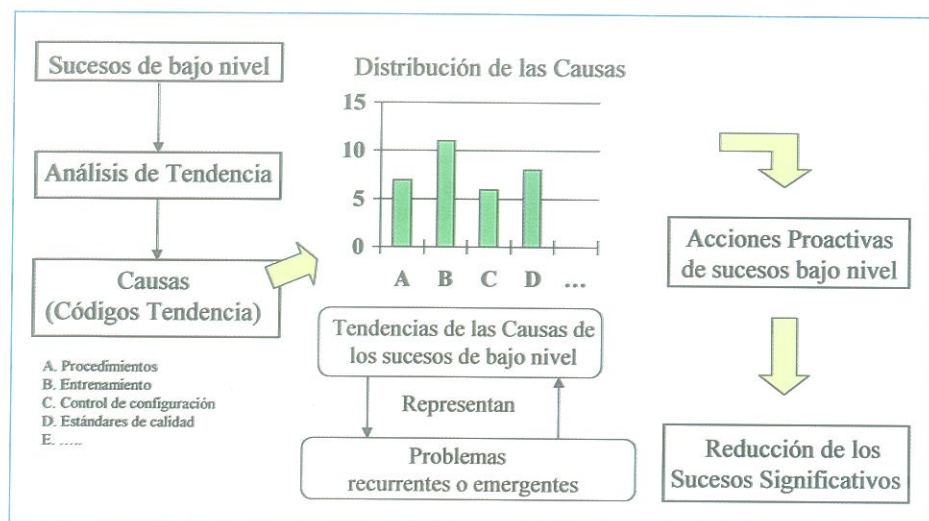


Figura 4 : Cómo utilizar los resultados de los análisis de tendencia (por ejemplo, sucesos de bajo nivel).

eficazmente toda la información de que disponga sobre el comportamiento operacional.

Las misiones PROSPER comparan, en la medida de lo posible, todo el proceso de utilización de la experiencia operacional de una central nuclear, incluidos todos los programas y actividades conexos, con las orientaciones y las buenas prácticas equivalentes de otros lugares. Esta comparación se basa en guías sobre prácticas de seguridad preparadas por el OIEA y otras organizaciones internacionales, así como en la competencia profesional de los miembros de PROSPER.

La misión PROSPER evalúa la eficacia de todo el proceso de experiencia operacional, desde la participación de todo el personal de la central para informar sobre deficiencias y otros temas basados en la experiencia, pasando por el análisis de esas cuestiones realizado por personal especializado, hasta el compromiso de la dirección y el personal para corregir esas deficiencias y aprovechar la experiencia.

Las misiones PROSPER están orientadas a los resultados de los procesos en el sentido de que aceptan diversos enfoques en la aplicación de los procesos de experiencia operacional, dependiendo de la organización de cada central nuclear. Durante la revisión, el reconocimiento de diferencias culturales y diversidad de enfoques es un factor importante para formular recomendaciones útiles e identificar buenas prácticas para la difusión en otros lugares.

### PREPARACIÓN DE UNA MISIÓN DE PROSPER

Tras haber recibido la solicitud de un Estado Miembro para que se lleve a ca-

bo una misión PROSPER y haber determinado la disponibilidad de fondos, la persona designada como jefe de grupo del OIEA se encargará de:

- establecer contactos de enlace con la compañía eléctrica o la central nuclear que acogerá la misión PROSPER;
- organizar las actividades preparatorias necesarias, que podrían incluir una reunión preparatoria, un seminario sobre actividades de autoevaluación sugeridas y, de ser necesario, la prestación de asistencia durante la autoevaluación; y
- contratar y preparar a los miembros del grupo evaluador

Al mismo tiempo, la entidad anfitriona deberá designar a una persona de su organización, que será el principal contacto con el grupo PROSPER durante el examen.

Las actividades preparatorias consisten en el estudio y la aprobación de:

- el tipo de revisión solicitado (es decir, orientado hacia el comportamiento, programático, o una combinación de ambos tipos);
- el alcance de la revisión (por ejemplo, exhaustivo o centrado en una cuestión o cuestiones específicas importantes);
- la composición del grupo;
- el conjunto de material informativo previo;
- el calendario (diez días aproximadamente) y el plan de trabajo;

- la necesidad de celebrar un seminario sobre autoevaluación o de prestar asistencia al respecto;

- el apoyo logístico necesario;

- la distribución del informe (a la compañía eléctrica o a la compañía eléctrica y a la autoridad competente del Estado Miembro, etc.).

Composición del grupo de revisión

El grupo de revisión se compone de un jefe y un subjefe, que son siempre funcionarios del OIEA, y de varios expertos según el alcance y el tipo de examen. Entre los miembros del grupo también pueden participar observadores, si así lo acuerdan la central anfitriona y el OIEA.

Los miembros del grupo de revisión se seleccionan de forma que éste cuente con un grado y un alcance adecuados de conocimientos técnicos, tanto en gestión de la seguridad operacional como en realización de evaluaciones. En teoría, los miembros del grupo permiten obtener una visión cruzada con las prácticas y conocimientos procedentes de otras compañías eléctricas o reglamentaciones.

### DURACIÓN

La duración de una misión PROSPER depende del tipo y el alcance de la revisión. Durante la fase previa de preparación, la dirección de la central nuclear que se revisa y el jefe del grupo de revisión toman una decisión al respecto. Se considera que el período mínimo en el que se puede llevar a cabo una misión PROSPER es de ocho días laborables.

### REVISIÓN

El grupo de revisión utiliza tres métodos con el fin de obtener la información necesaria para elaborar recomendaciones, a saber:

- examen del informe de autoevaluación propia de la central, documentos conexos y material escrito;
- entrevistas con el personal; y
- observación directa de las condiciones físicas de la central nuclear y de su organización, prácticas y actividades asociadas al proceso de la experiencia operacional.

A lo largo de la misión y del proceso de revisión, se presta atención especial a la necesidad de mantener informados a sus correspondientes homólogos y a

la dirección de la central sobre los progresos de la misión y las propuestas que se están elaborando. La buena comunicación, la transparencia y la garantía de una comprensión y acuerdo mutuos con respecto a las cuestiones objeto de examen son fundamentales para que la misión tenga éxito.

## PRESENTACIÓN DE INFORMES

La misión PROSPER compara las prácticas observadas con las directrices de consenso nacionales e internacionales existentes, entre ellas las Normas de Seguridad del OIEA y las buenas prácticas equivalentes de otros lugares. La revisión incluye:

- indicar los puntos fuertes de los programas y los ámbitos en los que se podrían introducir mejoras;
- prestar asesoramiento sobre esferas problemáticas específicas;
- establecer comparaciones y presentar propuestas de mejoras; y
- estudiar el grado de eficacia con que, en la práctica, se ejecutan las políticas, programas y procedimientos de las centrales nucleares.

Las comparaciones pueden traducirse en recomendaciones o propuestas, o en la identificación de buenas prácticas de conformidad con lo siguiente: *recomendaciones* sobre aspectos directamente relacionados con el comportamiento en materia de seguridad operacional. Sugerencias sobre aspectos que puedan mejorar la eficacia de los programas de examen de la experiencia en el comportamiento operacional o que puedan estimular a tomar en consideración otras formas y medios de mejorar dichos programas. Las *buenas prácticas recomendables identificadas* se comunicaran a otras compañías eléctricas o centrales nucleares para que consideren la posibilidad de aplicarlas.

## INFORME DEL GRUPO DE REVISIÓN

Una vez finalizada la revisión, el jefe y los subjeses del grupo elaboran el informe completo del grupo basándose en cada una de las secciones. Ése es el documento oficial del grupo en el que se resumen los principales resultados y conclusiones de las comparaciones efectuadas con las normas de seguridad del OIEA y las mejores prácticas internacionales comprobadas. En el informe figuran todas las recomendaciones,

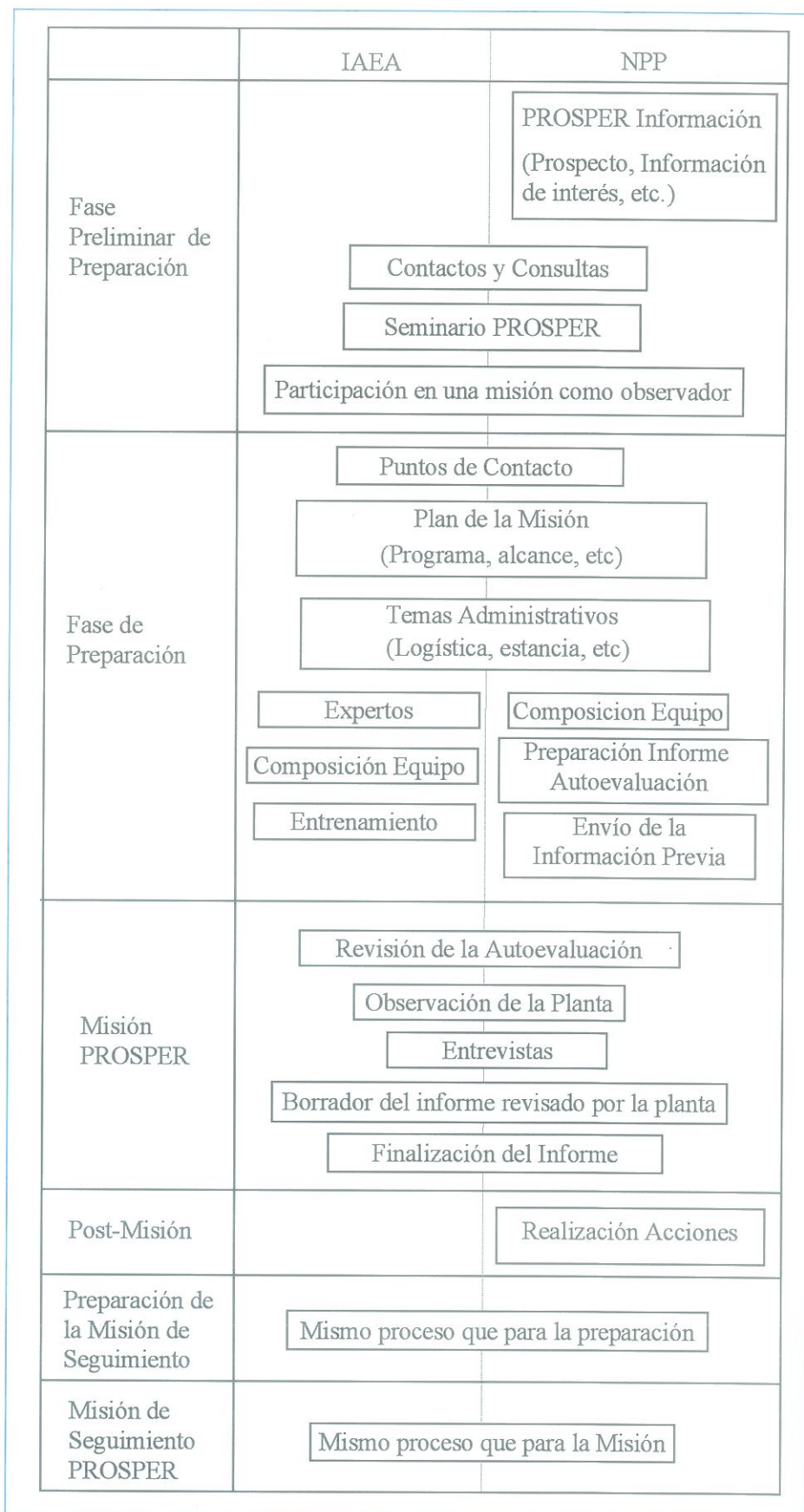


Figura 5: Diagrama de proceso de la misión PROSPER.

sugerencias y buenas prácticas. Antes de finalizar el texto, la dirección de la central nuclear cuyos procesos de experiencia operacional se han examinado tiene la oportunidad de formular observaciones. A continuación, los resultados de la misión PROSPER se notifican oficialmente a la dirección de la compañía eléctrica junto con las medidas correctoras acordadas por la central nuclear. El OIEA limitará la distribución del informe definitivo al Estado Miembro o a la compañía eléctrica interesados (según se solicite), a los colaboradores que han trabajado en el informe y al personal encargado del OIEA. Toda otra distribución se realizará a discreción del Estado Miembro o de la compañía eléctrica interesados.

## SEGUIMIENTO

El seguimiento de la aplicación de las recomendaciones permite medir la eficacia de las mejoras introducidas a raíz de la misión PROSPER.

El seguimiento dado a las cuestiones y recomendaciones para introducir nuevas mejoras tras la revisión examen de los procesos de experiencia operacional depende del tipo y el alcance de la evaluación realizada, ya sea una autoevaluación propia de la central o una revisión independiente por homólogos.

### Seguimiento de la autoevaluación por la central

Las conclusiones de la autoevaluación por la propia central de los procesos de experiencia operacional suelen traducirse en medidas oportunas encaminadas a mejorar el comportamiento en materia de seguridad operacional como parte de un proceso de mejora continuo. La entidad encargada de la central verifica esta mejora por medio de sus reuniones ordinarias de rendición de cuentas y como parte de la autoevaluación posterior. Durante esta fase, de ser necesario, expertos del OIEA pueden prestar asistencia si la central la solicita.

### Seguimiento de la revisión por homólogos

El seguimiento independiente de las misiones PROSPER en una característica eficaz más del proceso PROSPER. Se recomienda que, a petición de la entidad explotadora, se lleve a cabo una misión de seguimiento dirigida por el OIEA en el plazo de 18 meses tras una misión completa PROSPER. Las misiones de seguimiento PROSPER examinan los progresos realizados por la central en la aplicación de las reco-

mendaciones acordadas en la misión original y en la corrección de las deficiencias identificadas mediante la autoevaluación propia de la central. Esta evaluación de seguimiento determina la eficacia de esas medidas para mejorar los procesos de experiencia operacional. El grupo de seguimiento se compone de un jefe de grupo del OIEA y dos expertos internacionales. La duración de la misión de seguimiento es de cinco días.

## BENEFICIOS DE PROSPER

El programa PROSPER y los servicios de asistencia prestados, previa solicitud, antes y después de la misión producen beneficios tangibles para la entidad anfitriona (central, organización corporativa, compañía eléctrica) que acoge a la misión. Algunos de esos beneficios son los siguientes:

- orientación a compañías eléctricas o centrales nucleares para realizar autoevaluaciones de la eficacia de sus programas de intercambio de información sobre la experiencia operacional;
- oportunidad de contar con una revisión internacional por homólogos de esas autoevaluaciones;

- observaciones y recomendaciones basadas en las mejores prácticas internacionales aceptadas;

- evaluación y asistencia para el establecimiento de buenas prácticas dentro del programa de experiencia operacional;

- asistencia para definir y mejorar los ámbitos/procesos en los que se plantean cuestiones recurrentes;

- asistencia para utilizar eficazmente la información sobre sucesos de bajo nivel y cuasi sucesos y, por lo tanto, identificar y corregir precursores de sucesos más importantes; y

- asistencia para mejorar la eficacia general del programa de intercambio de información sobre experiencia operacional.

La participación en las misiones PROSPER brinda a los miembros de los grupos y a los observadores una oportunidad excepcional de observar, comparar y evaluar sus propias políticas y prácticas en la escena internacional. Posteriormente, quizá puedan aplicar esos beneficios cuando regresen a sus lugares de trabajo una vez concluida la misión.



*Robert NICHOLS es ingeniero mecánico por el Bournemouth College of Science and Technology (Reino Unido) y Associate Member del Institute of Mechanical Engineers.*

*Se incorporó al Departamento de Seguridad Nuclear de la OIEA en 1998 y es actualmente jefe de la Unidad de Experiencia Operacional. Previamente ha ejercido cargos en el área de Operación trabajando a turno en varias centrales del Reino Unido, y sucesivamente ha sido jefe de Mantenimiento y jefe de Producción en la centrales de Hinkley Point B y Harlepool.*

*Ha sido evaluador residente en INPO en el área de Operación y responsable del área de Experiencia Operacional en la organización corporativa de Nuclear Electric (actualmente British Energy), donde ha ejercido el cargo de jefe del soporte del área de Generación.*



*Francisco PERRAMÓN ENRICH es ingeniero industrial por la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Barcelona e ingeniero en Génie Atomique por el Institut des Sciences et Techniques Nucléaires de París.*

*Pertenece a la OIEA en Viena, donde ejerce sus actividades en el área de la Seguridad Nuclear Operacional. Ha sido staff gerente de las centrales nucleares de Ascó y Vandellós II, donde se incorporó desde sus inicios ocupando cargos de responsabilidad en distintas áreas, tanto técnicas como de comunicación, donde ha sido portavoz de las centrales eléctricas catalanas.*

*Tiene una larga experiencia internacional. Ingeniero residente en INPO (Atlanta) en representación de las centrales nucleares españolas, en Bechtel, California (EE.UU.) durante la ingeniería básica ha participado en numerosas revisiones de seguridad internacionales y misiones en China y Japón.*