

## PROYECTO DEL FORO SOBRE CULTURA DE SEGURIDAD EN EL ÁREA RADIOLÓGICA

**Ferro Fernández, R.<sup>1</sup>, Arciniega Torres J.<sup>2</sup>, Blanes Tabernero, A.<sup>3</sup>, Bomben, A.M.<sup>4</sup>,  
Cruz Suárez, R.<sup>5</sup>, Da Silva Silveira, C.<sup>6</sup>, Ordoñez Gutiérrez, E.<sup>7</sup>,  
Perera Meas, J.F.<sup>7</sup>, Ramírez Quijada, R.<sup>8</sup> y Videla Valdebenito, R.<sup>9</sup>**

<sup>1</sup>Centro Nacional de Seguridad Nuclear, La Habana, Cuba

<sup>2</sup>Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, México DF, México

<sup>3</sup>Consejo de Seguridad Nuclear, Madrid, España

<sup>4</sup>Autoridad Regulatoria Nuclear, Buenos Aires, Argentina

<sup>5</sup>Organismo Internacional de Energía Atómica, Viena, Austria

<sup>6</sup>Comisión Nacional de Energía Nuclear, Rio de Janeiro, Brasil

<sup>7</sup>Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección, Montevideo, Uruguay

<sup>8</sup>Instituto Peruano de Energía Nuclear, Lima, Perú

<sup>9</sup>Comisión Chilena de Energía Nuclear, Santiago, Chile

### RESUMEN

El Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (FORO) concede especial importancia a la prevención en el campo de la protección y la seguridad radiológica así como de la seguridad física de fuentes de radiación, reconociendo la contribución significativa que tienen los factores humanos y organizacionales en ese terreno. En particular, el FORO considera esencial que tanto las organizaciones como los trabajadores alcancen y mantengan comportamientos y actitudes hacia la protección y la seguridad radiológica y física durante el trabajo con fuentes de radiación que sean expresión genuina de una Cultura de Seguridad sólida. Basado en lo anterior, el FORO decidió acometer un proyecto para la elaboración de una guía sobre Cultura de Seguridad en las organizaciones, instalaciones y actividades con fuentes de radiación ionizante que concluyó en el 2014 y que permitirá a sus países miembros trabajar en su fomento y desarrollo con elementos prácticos para su evaluación, monitoreo y mejora continua. El presente trabajo describe el documento resultante, sus objetivos, alcance y principales particularidades.

### 1. INTRODUCCIÓN

La Cultura de Seguridad es un concepto sobre la relación de los individuos y las organizaciones hacia la seguridad en una actividad específica. Se considera que existe una Cultura de Seguridad sólida cuando la seguridad constituye una prioridad en todo lo que hace una organización y sus individuos, es decir, sus decisiones y acciones están dominadas por el enfoque "*la seguridad primero*". Cuando una organización tiene esa cultura está menos expuesta a la ocurrencia de accidentes o sucesos indeseados debido a la habilidad desarrollada por sus miembros para evitar o detectar y corregir, de forma proactiva, cualquier degradación de la seguridad. Sus miembros son conscientes de estar involucrados en una actividad que puede generar graves consecuencias si no se hace lo necesario. En estos casos, la seguridad se convierte en un estilo y forma de vida dentro de la organización y no simplemente en un procedimiento a cumplir.

---

<sup>1</sup> E-mail del primer Autor: ferro@oraseen.co.cu

Se considera que el término Cultura de Seguridad aparece por primera vez como resultado de las investigaciones del accidente en la central Nuclear de Chernóbil en 1986, cuando la Comisión Investigadora señaló [1]:

*“Las principales causas del accidente de Chernóbil fueron el diseño del reactor de baja tolerancia a los errores del operador y **una ausencia general de cultura de seguridad, complementada con un inadecuado control regulador...**”*

A partir de esa fecha, lograr altos niveles de Cultura de Seguridad ha sido considerado como un principio básico de seguridad de las instalaciones nucleares. En 1991, el OIEA en su publicación INSAG 4 [2] desarrolló este concepto, que fue seguido de otras publicaciones e investigaciones tanto por ese organismo como por organizaciones regionales y nacionales, fundamentalmente del área nuclear. El concepto comenzó a utilizarse en otros sectores no-nucleares, tanto en documentos de seguridad como en los reportes de investigaciones de accidentes.

En el área radiológica se ha reconocido la contribución que han tenido los problemas de Cultura de Seguridad en la ocurrencia de sucesos radiológicos en diferentes prácticas con fuentes de radiación ionizante. De igual forma, los problemas relacionados con la seguridad física de las fuentes de radiación han venido generando una creciente preocupación, no solo por la amenaza de su uso malévolo o terrorista sino por las consecuencias radiológicas producidas por el abandono o descontrol físico de esas fuentes, como han revelado varios sucesos radiológicos reportados internacionalmente.

Sin embargo, a pesar de ese reconocimiento y de la amplia difusión e intensos esfuerzos que se han llevado a cabo para desarrollar el tema de Cultura de Seguridad en otros sectores, la asimilación e incorporación práctica del concepto de Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación se ha dilatado considerablemente. Sólo en fecha relativamente reciente, se han iniciado algunos esfuerzos internacionales en este terreno, como los que lleva a cabo la Asociación Internacional de Protección Radiológica (IRPA) [3], el proyecto europeo TRASNUSAFE [4] y el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) a través de sus proyectos de cooperación técnica (TC) RLA/9/066 [5] y RLA/9/075 [6] en América Latina. A esos esfuerzos se sumó el Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Nucleares y Radiológicos (FORO) a través de un proyecto para la elaboración de una Guía sobre Cultura de Seguridad en las Organizaciones, Instalaciones y Actividades con fuentes de radiación ionizante [7].

## **2. EL FORO Y SU PROYECTO DE CULTURA DE SEGURIDAD EN EL AREA RADIOLÓGICA**

El FORO es una asociación de organismos reguladores creada en 1997, con el objetivo de promover un elevado nivel de seguridad en todas las instalaciones y actividades que utilizan materiales radiactivos o nucleares en sus países miembros. Actualmente, el FORO está constituido por los Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, España, México, Perú y Uruguay.

El FORO concede especial importancia a la prevención en el campo de la protección y la seguridad radiológica así como de la seguridad física de fuentes de radiación, reconociendo la

contribución significativa que tienen los factores humanos y organizacionales en ese terreno. De ahí que el FORO considere necesario, por una parte, reducir el alto impacto que hoy tienen dichos factores en la ocurrencia de sucesos radiológicos, ya sea durante el uso de las fuentes de radiación como de su control físico, y por otra parte, fortalecer el importante papel que los factores humanos y organizacionales pueden desempeñar en la reducción de las dosis durante las actividades con fuentes de radiación. El FORO considera esencial que tanto las organizaciones como los trabajadores alcancen y mantengan comportamientos y actitudes hacia la protección y la seguridad radiológica y física durante el trabajo con fuentes de radiación que sean expresión genuina de una Cultura de Seguridad sólida, y por ello acogió y apoyó un proyecto en este campo.

El proyecto se desarrolló en el marco del programa técnico promovido, mantenido y financiado por el FORO y ejecutado mediante un programa extrapresupuestario del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) sobre Seguridad Nuclear, Radiológica y Física en Iberoamérica, organismo que ha respaldado públicamente esta iniciativa. Contó con la participación de expertos de ocho países miembros del FORO y un coordinador científico del OIEA. Se ejecutó en dos años, de 2012 a 2014.

### **3. EL RESULTADO DEL PROYECTO: UNA GUÍA SOBRE CULTURA DE SEGURIDAD EN EL ÁREA RADIOLÓGICA.**

El proyecto se trazó, como objetivo general, elaborar un documento que sirva de marco para la introducción y la aplicación práctica del concepto de Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación, considerando las particularidades tanto de la protección y la seguridad radiológica y física de las fuentes de radiación como de las propias Organizaciones

Los objetivos específicos del documento son:

- facilitar a las **Organizaciones** que realizan actividades con fuentes de radiación una guía u orientación para la comprensión de este concepto y su implementación práctica,
- dotar a los **Organismos Reguladores** con información y elementos que faciliten su labor de fomento y vigilancia de la Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación y el fomento y desarrollo de su propia Cultura de Seguridad, y
- servir de fundamento para otras acciones futuras en el campo de la Cultura de Seguridad.

Las principales características del documento resultante son:

- Es uno de los primeros documentos en desarrollar el concepto de Cultura de Seguridad aplicado a los aspectos radiológicos del uso de las fuentes de radiación ionizante en entidades no-nucleares y en la región Iberoamericana.
- Identifica particularidades conceptuales y prácticas específicas del sector radiológico que deberán tenerse en cuenta durante la introducción y aplicación de este concepto.
- Asume el concepto de Cultura de Seguridad de forma abarcadora al considerar las formas de hacer y comportarse con respecto a la seguridad tanto desde el punto de vista

radiológico como de seguridad física de fuentes, teniendo en cuenta que ambas cuestiones están indisolublemente unidas, lo que es un concepto avanzado.

- Aporta y desarrolla tanto aspectos conceptuales de Cultura de Seguridad como sugerencias prácticas para su fomento y desarrollo, confiriéndole al documento un carácter no solo explicativo sino también práctico.
- Define 10 Elementos Básicos de Cultura de Seguridad para aplicar en el ámbito de las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación ionizante.
- Desarrolla un modelo de niveles de Cultura de Seguridad para apoyar las evaluaciones en este campo y lo sustenta con un grupo de criterios para evaluar cada uno de esos Elementos Básicos, así como un esquema para evaluar el progreso. Es un modelo original, tanto en su concepción como en los criterios de evaluación.
- Aborda el tema de los Indicadores de Cultura de Seguridad, donde propone una relación amplia de posibles indicadores que pueden ser utilizados selectivamente por las Organizaciones para monitorear su Cultura de Seguridad. También se ofrece, para cada uno de los 10 elementos básicos de Cultura de Seguridad, una guía de cómo medir y evaluar cada indicador, permitiendo a su vez, organizar las bases de datos de las organizaciones en función de los parámetros necesarios para cada tipo de indicador.
- Asume que la Cultura de Seguridad y los Sistemas de Gestión son aspectos independientes y complementarios, y no un subconjunto uno de otro.
- Ofrece elementos para los Organismos Reguladores tanto en su función de fomento de la Cultura de Seguridad en las Organizaciones como para su propia Cultura de Seguridad, de forma general.
- Es un documento de utilidad, tanto para las Organizaciones que trabajan con fuentes de radiación ionizante y desean fomentar y desarrollar su Cultura de Seguridad como para los Organismos Reguladores.
- El documento tiene un carácter general para ser usado en el alcance y forma de uso que cada Organización que realiza actividades con fuentes de radiación u Organismo Regulador considere apropiado, según sus particularidades.

## 4. PRINCIPALES ASPECTOS TÉCNICOS DE LA GUÍA

### 4.1. Sobre el concepto de Cultura de Seguridad

Para definir el concepto de Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación se definió previamente qué se entenderá por Seguridad en este contexto, teniendo en cuenta las particularidades de este tipo de Organizaciones y lo recogido en algunas normas y documentos relevantes de este sector, estableciéndose que:

*Por **Seguridad** se entiende la protección de las personas y del medio ambiente contra los riesgos asociados a las radiaciones, así como la seguridad radiológica y física de las fuentes de radiación.*

Este concepto reconoce la interrelación que existe entre la Protección y Seguridad Radiológica y la Seguridad Física de fuentes de radiación al tener en común la finalidad de proteger la vida y la salud humanas y el medio ambiente del efecto nocivo de las radiaciones ionizantes. Por ello, las Organizaciones vinculadas al uso de fuentes de radiación deben asegurar una atención a la protección y la seguridad radiológica y a la seguridad física de

fuentes de forma tal, que ambas se complementen y mejoren una a la otra. Basado en lo anterior, el documento reconoce que en materia de Cultura de Seguridad ambos temas no pueden ser vistos dentro de una Organización como Culturas de Seguridad independientes sino como una Cultura de Seguridad abarcadora de ambas, en la que se reconoce la importancia de la protección y la seguridad radiológica y de la seguridad física de las fuentes de radiación y la interrelación entre éstas. De aquí, que el concepto de Cultura de Seguridad que se utiliza en este documento es único e integrador de ambos aspectos, definiéndose como:

*“Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación es el conjunto de características y actitudes en las Organizaciones, sus directivos y trabajadores que aseguran que, como prioridad absoluta, las cuestiones de Seguridad reciben la atención que merecen por su importancia”.*

## **4.2. Los 10 Elementos Básicos de la Cultura de Seguridad**

Existen diferentes marcos conceptuales o enfoques sobre los aspectos que deben caracterizar la Cultura de Seguridad en una actividad con riesgos. Estos enfoques, dentro y fuera del ámbito nuclear, fueron analizados, lográndose definir 10 Elementos Básicos para caracterizar la Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación, en el marco de este documento. El documento describe cómo *debe ser o estar* cada uno de esos elementos en una Organización que posea una Cultura de Seguridad sólida. Estos 10 Elementos Básicos son:

- 1. Prioridad de la seguridad**
- 2. Liderazgo y compromiso visibles de la Ata Dirección con la seguridad**
- 3. Identificación y solución oportuna de los problemas de seguridad**
- 4. Enfoque permanente en la seguridad**
- 5. Responsabilidad, involucramiento y comportamiento individual con respecto a la seguridad**
- 6. Comunicación efectiva sobre seguridad**
- 7. Reporte libre sobre seguridad**
- 8. Tratamiento justo de los comportamientos individuales sobre seguridad**
- 9. Aprendizaje organizacional continuo sobre seguridad**
- 10. Ambiente de confianza y colaboración en seguridad**

Estos 10 Elementos Básicos están relacionados entre sí y deberán estar presentes en conjunto para lograr una Cultura de Seguridad sólida en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación, como se representa en la Figura 1. Sin embargo, el grado en que estos elementos deben promoverse y alcanzarse en estas Organizaciones estará condicionado por el tipo de organización de que se trate, el entorno en que opera y demás particularidades de este tipo de actividad.



**Figura.1. Elementos Básicos de la Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación.**

#### 4.3. Esquema de niveles de la Cultura de Seguridad.

Disponer de un esquema o clasificación de niveles de Cultura de Seguridad tiene varios beneficios. En primer lugar, permite conocer, tras una evaluación, dónde se encuentra una organización en términos de su Cultura de Seguridad. Además, facilita visualizar las metas o estados deseados, definir cuán distante se está de alcanzarlos y adoptar las medidas y acciones pertinentes. Por último, sirve para comparar, a través de las evaluaciones sucesivas, el progreso que ha experimentado una organización en su Cultura de Seguridad.

El documento del FORO propone un esquema de cuatro niveles de Cultura de Seguridad en los que puede encontrarse una Organización que realiza actividades con fuentes de radiación. Estos niveles son:

- Nivel Bajo
- Nivel de Progreso Incipiente
- Nivel de Progreso Avanzado
- Nivel de Excelencia.

Para cada uno de esos niveles el documento define una serie de criterios orientativos que permitan evaluar cada uno de los 10 Elementos Básicos de Cultura de la Seguridad en las Organización, y así facilitar su clasificación en niveles.

#### **4.4. Propuesta de indicadores de la Cultura de Seguridad.**

A pesar de ser un tema complejo y controversial, con escasas experiencias prácticas, el documento propone una relación de indicadores que permitan monitorear sistemáticamente el estado de la Cultura de Seguridad en una Organización que realiza actividades con fuentes de radiación, identificando tendencias que resultan muy beneficiosas para alertar, tempranamente, sobre un posible o inminente deterioro de la seguridad en la Organización. En total se proponen 62 indicadores, con criterios de medida y evaluación.

#### **4.5. Evaluación de la Cultura de Seguridad.**

La Evaluación de la Cultura de Seguridad es un proceso imprescindible para poder diagnosticar su estado y decidir las acciones para su mejora. La evaluación de la Cultura de Seguridad es una tarea compleja por la necesidad de comprender y revelar aspectos no visibles de la cultura y por el carácter intangible de muchos de sus elementos que impiden una medición directa de la misma.

El documento expone un enfoque para realizar este tipo de evaluación, partiendo de aspectos tangibles que permitan arribar a los elementos intangibles, capturando lo esencialmente cultural. De igual forma, el documento establece las diferencias entre una evaluación de seguridad y una evaluación propiamente de la Cultura de Seguridad.

El documento establece dos vías para realizar una evaluación de la Cultura de Seguridad: a través de la auto-evaluación por la propia Organización o mediante una evaluación independiente. Se propone un proceso estructurado para realizar dicha evaluación en tres fases: preparatoria, ejecutiva y post-evaluativa.

El documento describe brevemente las técnicas reconocidas para la evaluación de la Cultura de Seguridad, señalando las ventajas y limitaciones de cada una, con algunas consideraciones a tener en cuenta durante la utilización de las mismas.

#### **4.6. Sobre las acciones de fomento y desarrollo de la Cultura de Seguridad**

El documento reconoce la importancia de la acción proactiva de los diferentes agentes que pueden contribuir a un cambio cultural en las Organizaciones que trabajan con fuentes de radiación ionizante hacia una mayor Cultura de Seguridad. Esta acción, denominada aquí como fomento y desarrollo de la Cultura de Seguridad, es fundamentalmente un proceso “de arriba hacia abajo”, ya que la forma en que las personas actúan está altamente condicionada por los requerimientos que se establecen en los más altos niveles de la Organización.

Como agentes importantes de cambio hacia una Cultura de Seguridad sólida, la guía identifica a la propia Organización y a otros agentes externos como el Gobierno, los Organismos Reguladores y las Sociedades Profesionales de la Protección Radiológica, pero desarrolla fundamentalmente la acción externa de los Organismos Reguladores, proporcionando a éstos recomendaciones sobre los principios y las estrategias a aplicar.

Otro aspecto de interés es que el documento propone el contenido típico de un Programa de Cultura de Seguridad y de un Programa Nacional de Cultura de Seguridad, que organicen, orienten y planifiquen las actividades que, a nivel de organización o de país, deben ejecutarse para favorecer el fomento y desarrollo de la Cultura de Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación.

#### **4.7. Cultura de Seguridad y Sistemas de Gestión de la Seguridad**

El documento dedica un apartado a la relación estrecha, bidireccional y complementaria que existe entre la Cultura de Seguridad y los Sistemas de Gestión de la Seguridad, reconociendo la importancia de comprender que los Sistemas de Gestión y la Cultura de Seguridad son elementos interdependientes, que se favorecen o afectan mutuamente, cuando se fortalecen o se debilitan respectivamente.

En este sentido reconoce el desarrollo aún incipiente, y en algunos casos ausente, de la implementación de los Sistemas de Gestión de la Seguridad en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación, por lo que no será posible, por el momento, beneficiar a la Cultura de Seguridad de los elementos que le aportan los Sistemas de Gestión de la Seguridad.

#### **4.8. Cultura de Seguridad interna en el Organismo Regulador.**

En su parte final, el documento aborda un aspecto novedoso y crucial, relacionado con la Cultura de Seguridad interna del Organismo Regulador que permita asegurar el impacto necesario de su actuación reguladora y ser ejemplo ante las propias Organizaciones que regula y en las que promueve una Cultura de Seguridad sólida. Reconoce que un Organismo Regulador con una Cultura de Seguridad sólida logrará mejores métodos y estrategias reguladoras, mayor rigor, credibilidad y respeto y una mejor comunicación y entendimiento común con las Organizaciones reguladas, entre otros rasgos que deben distinguir a un Organismo Regulador.

Se propone un concepto y 10 Elementos Básicos para caracterizar la Cultura de Seguridad en este tipo de organización. Es así que define:

*“La Cultura de Seguridad en el Organismo Regulador es el conjunto de características de los programas del Organismo Regulador y las actitudes compartidas de su personal, que aseguren que su misión de velar por la seguridad de los trabajadores de las Organizaciones reguladas y los propios, de los miembros del público y del medio ambiente contra los riesgos asociados a la radiación sea siempre una prioridad absoluta en todas sus acciones”.*

Como Elementos Básicos de esa Cultura de Seguridad establece los siguientes:

- 1. Compromiso supremo con la seguridad.**
- 2. Liderazgo y compromiso visibles de la Alta Dirección del Organismo Regulador con la seguridad.**
- 3. Detección rápida de los problemas de seguridad y toma de decisiones oportuna.**
- 4. Enfoque permanente en la seguridad.**
- 5. Actuación reguladora que favorece claramente a la seguridad.**



6. *Relación profesional y reconocida del Organismo Regulador con las organizaciones reguladas.*
7. *Comunicación interna y externa efectiva sobre seguridad.*
8. *Reporte libre y tratamiento justo de los comportamientos.*
9. *Aprendizaje organizacional continuo.*
10. *Comportamiento individual apropiado del personal del Organismo Regulador.*

Estos 10 Elementos Básicos deben estar estrechamente relacionados como se muestra en la Figura 2.



**Figura 2. Relación de los 10 Elementos Básicos de la Cultura de Seguridad en el Organismo Regulador**

## 5. CONCLUSIONES.

Alcanzar y mantener una Cultura de Seguridad sólida en las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación es actualmente, y continuará siendo en el futuro, una prioridad para garantizar la optimización de la protección y la prevención de incidentes y sucesos radiológicos en el uso de las fuentes de radiación en la medicina, la industria, la investigación y la docencia, así como en el transporte de material radiactivo y en la gestión de los desechos radiactivos generados por estas actividades. Ello significa una continua mejora de las actitudes y

los comportamientos de las Organizaciones, sus directivos y trabajadores con respecto a la seguridad, a partir del desarrollo y la consolidación de creencias y valores compartidos acerca de que la “*seguridad es siempre lo primero*”.

Ese cambio o mejora cultural requiere que las Organizaciones que realizan actividades con fuentes de radiación, los Organismos Reguladores y las Partes Interesadas pertinentes tengan una comprensión clara del significado de la Cultura de Seguridad, de los Elementos Básicos que la caracterizan y de las formas y los métodos para fomentarla, evaluarla, monitorearla y mejorarla continuamente, según le corresponda a cada uno.

Para contribuir a alcanzar y mantener una Cultura de Seguridad sólida, el Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Nucleares y Radiológicos ha elaborado este documento, basado en el estado del arte en este campo, las experiencias y desarrollos en el sector nuclear así como en los avances más actuales de otros sectores de la industria y los servicios no-nucleares, que son aplicables.

## 6. REFERENCIAS

1. Organismo Internacional de Energía Atómica, “*Summary Report on the Post-Accident Review Meeting on the Chernobyl Accident*”, Safety Series No. 75-INSAG-1, IAEA, Vienna, Austria (1986)
2. Organismo Internacional de Energía Atómica, “*Safety Culture*”, Safety Series No. 75-INSAG-4, IAEA, Vienna., Austria (1991).
3. International Radiation Protection Association, “*IRPA Guiding Principles for Establishing a Radiation Protection Culture*”, <http://www.irpa.net> (2014).
4. Giot, M et al, “*Training Schemes on Nuclear Safety Culture for Managers: the Tranusafe project*” <http://www.enen-assoc.org/data/document/full-paper-topsafe-2012-final.pdf>., (2012).
5. Organismo Internacional de Energía Atómica, “*Proyecto de Cooperación Técnica “Fortalecimiento y actualización de las competencias técnicas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos ocupacionalmente a la radiación ionizante”*”, RLA/9/066, Viena, Austria (2012)
6. Organismo Internacional de Energía Atómica, “*Proyecto de Cooperación Técnica “Fortalecimiento de la infraestructura nacional para el cumplimiento de las reglamentaciones y requerimientos en materia de protección radiológica para usuarios finales”*”, RLA/9/075, Viena, Austria (2014)
7. Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Nucleares y Radiológicos. “*Guía sobre Cultura de Seguridad en las Organizaciones, Instalaciones y Actividades con Fuentes de Radiación Ionizante*”, Versión Final,. (Próxima publicación).