

REVISION DE LA INSTRUCCIÓN IS-11, DE 21 DE FEBRERO DE 2007,
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
SOBRE LICENCIAS DE PERSONAL DE OPERACIÓN DE CENTRALES NUCLEARES

MEMORIA DE ACOMPAÑAMIENTO

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), en su artículo 2.a) asigna a este organismo la función de *“Elaborar y aprobar las instrucciones, circulares y guías de carácter técnico relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas y las actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica”*. Asimismo, en su artículo 2.l) le asigna la función de *“Conceder y renovar, mediante la realización de las pruebas que el propio Consejo establezca, las Licencias de Operador y Supervisor para instalaciones nucleares”, entre otras.*

Por otra parte, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR) aprobado por RD 11836/1999, de 3 de diciembre, recoge en su Título V *“Del personal de las instalaciones nucleares y radiactivas”* la necesidad de estar en posesión de licencias de operador o supervisor para manipular los dispositivos de control y protección desde la sala de control principal de las centrales nucleares, o para dirigir dichas manipulaciones, las características de las licencias, los trámites de solicitud, concesión y renovación de licencias, las cualificaciones y características del examen de licencia, las obligaciones y facultades del personal con licencia, el mantenimiento de las competencias del personal con licencia, el término de vigencia y suspensión de las mismas, y las comunicaciones a efectuar con el CSN.

Inicialmente, los requisitos recomendados a los aspirantes a licencia de operador o de supervisor de centrales nucleares fueron establecidos en la Guía GSN-02/76, titulada *“Cualificaciones y requisitos exigidos a los candidatos a la obtención y uso de licencias de operación de centrales nucleares de potencia”*, y publicada por la Junta de Energía Nuclear (JEN).

El CSN, teniendo en cuenta la experiencia obtenida en la aplicación de la Guía de la JEN, publica en 1986 la Guía de Seguridad 1.1. (GS-1.1) sobre *“Cualificaciones para la obtención y uso de Licencias de Personal de Operación de centrales nucleares”*, todavía vigente, mediante la cual se establecen las recomendaciones mínimas que deben cumplir los aspirantes para obtener una licencia de operador o supervisor de centrales nucleares, y las condiciones que se deben satisfacer para renovar dichas licencias.

A pesar del carácter recomendatorio de este tipo de documentos, la GS-1.1 ha sido específicamente de obligado cumplimiento al estar endosada a través de los Reglamentos de Funcionamiento de las centrales nucleares, representando el único mecanismo disponible de carácter global, en ese momento, para cumplir con la normativa vigente.

Posteriormente, el CSN tomó la decisión de preparar una Instrucción que diera acogida exclusiva a los requisitos mínimos obligatorios, de manera que se facilitara a los solicitantes de licencia las condiciones precisas para su concesión y renovación y que, paralelamente, se procediera a la revisión de la GS-1.1.

En junio de 2004 la propuesta de Instrucción del CSN se puso en conocimiento del personal del organismo para comentarios internos. Durante la elaboración del Borrador-1, la Instrucción sufrió una paralización debido a la revisión del RINR que se estaba produciendo simultáneamente y que contenía importantes aspectos de mejora en la materia de regulación de esta Instrucción. Finalmente en abril de 2006, tras realizar las adaptaciones correspondientes, se autorizó el Borrador-1 para que siguiera su trámite y fuera sometido a comentarios externos.

Los organismos y organizaciones que participaron en esta fase aportando sus comentarios fueron los siguientes:

- CIEMAT y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, indicando que no formulan observaciones al citado proyecto.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, UNESA (Asociación española de la industria eléctrica), FELO (Federación española de asociaciones profesionales de personal con licencia de operación de centrales nucleares), AETR (Asociación española de técnicos en radiología), ENUSA (Empresa Nacional de Uranio, S.A.) y CC.OO. (Comisiones Obreras). Los 81 comentarios recibidos se incluyeron en una tabla como Anexo a la Memoria elaborada, en la que figuraba también la solución adoptada por el CSN.

La Instrucción del CSN fue publicada en el BOE núm. 100 de 26 de abril de 2007 con la siguiente denominación: *INSTRUCCIÓN IS-11, de 21 de febrero de 2007, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares.*

En 2009, tras los comentarios aportados por la Subdirección de Asesoría Jurídica al Borrador 0 de la Revisión 1 de la Guía de Seguridad-1.1, se decide revisar la instrucción IS-11 para incluir algunos temas contenidos en el Borrador de la GS. Asimismo, durante el período de aplicación de la Instrucción, se han puesto de manifiesto otros aspectos que se han mejorado en este proyecto de revisión, los cuales pueden identificarse en el punto siguiente.

2. ANÁLISIS COMPARATIVO

La vigente IS-11 especifica, principalmente, de modo detallado y preciso las funciones del personal de operación, el alcance de las competencias atribuidas a las licencias, la necesidad explícita de estar en posesión de una licencia para la supervisión del movimiento de combustible, el cumplimiento de las condiciones físicas y psíquicas imprescindibles para operar una central nuclear con la consideración específica del no consumo del alcohol y drogas, la obligación de someterse a reconocimientos médicos anuales cubriendo los aspectos convencionales de sus condiciones de trabajo así como el asociado a la condición de trabajador profesionalmente expuesto, las cualificaciones iniciales necesarias para solicitar licencia de supervisor o de operador, los requisitos para la solicitud, concesión y renovación de las licencias, las características del examen de licencia, la definición del marco de las competencias (conocimientos, capacidades y habilidades) del personal con licencia de operación mediante 5 anexos, la formación y el entrenamiento continuo del personal con licencia, la definición de vigencia y suspensión de las licencias, y las comunicaciones necesarias al CSN.

La Disposición transitoria segunda concede un plazo de seis meses para adecuar prácticas y procedimientos a lo recogido en la Instrucción; es decir que la IS-11 está vigente a todos los efectos desde el 27 de octubre de 2007.

El Borrador inicial presentado para acometer la revisión 1 de la IS-11 fue debatido en el Comité de Gestión de la Dirección de Seguridad Nuclear (CGDSN) en octubre de 2014, y comentado por la Subdirección de Asesoría Jurídica en septiembre de 2016, obteniéndose el Borrador-0 que salió a Comentarios Internos en octubre de 2016.

Posteriormente, con la resolución de los comentarios Internos, se elaboró el Borrador-1 que salió a Comentarios Externos en diciembre de 2017.

El texto que ahora se presenta ha recibido más de 400 comentarios desde el Borrador inicial, algunos de ellos de gran calado, y otros que han incorporado notables mejoras, agradeciendo la colaboración de todos los participantes por la edición final de esta Instrucción de Seguridad.

Se adjuntan el Anexo 1: *Listado de comentarios internos al Borrador-0 de la revisión 1 de la IS-11 y su resolución*, y el Anexo 2: *Listado de comentarios externos al Borrador-1 de la revisión 1 de la IS-11 y su resolución*, para un conocimiento detallado del alcance de los comentarios, de su resolución y de la justificación aportada.

Las principales modificaciones incorporadas al texto del Borrador-2 de la revisión 1 de la IS-11 son las siguientes:

- En el objeto y ámbito de aplicación de la Instrucción se añade que aplica hasta la concesión de las autorizaciones de desmantelamiento. Asimismo, se añade que en los casos de centrales en cese definitivo de explotación (caso actual de Santa María de Garoña) el CSN determinará lo que corresponda sobre las licencias, previsiblemente mediante una ITC, sirviendo esta IS de marco normativo supletorio.
- Se añade un apartado para las Definiciones específicas aplicables a la formación y a todo lo que se relaciona con las licencias de operación, aportando gran claridad a todos los procesos que están tratados en esta IS.
- En relación con la definición de las licencias de operación: se incorpora el texto del último borrador del RINR sobre el alcance de las funciones de la licencia para supervisar el movimiento de combustible nuclear; se establecen con precisión las denominaciones de cada licencia dependiendo del puesto de trabajo o funciones asignadas; se clarifica que para obtener licencia inicial para la supervisión del movimiento de combustible nuclear se precisa tener licencia de operador (LO) o licencia de supervisor (LS); se explicita el puesto de jefe de turno dentro de sala de control para otorgarle el liderazgo de la formación y entrenamiento continuo de los miembros de su equipo de operación.
- Se establece de manera explícita el Diseño Sistemático de la Formación como metodología para definir las cualificaciones de los puestos de personal con licencia y el mantenimiento de dichas cualificaciones en coherencia con la IS-12, que lo exige para todo el personal sin licencia de las centrales nucleares. Con la aplicación de esta metodología se diseña el programa de formación inicial y continua de las licencias de operación.

- Se elimina de la IS las referencias excepcionales a poder ser aspirante a licencia de operador de turbina sin la titulación de grado exigida para el resto de licencias. Esta opción sigue reconocida en el RINR pero no se desarrolla. Inicialmente se aceptó para resolver problemas de la carrera profesional de los auxiliares de operación, pero actualmente está en desuso. CSN no quiere apoyar esa excepción.
- Se explicita que la Sala de Control es la sala de control principal, incluyendo adicionalmente los paneles y controles situados fuera de la misma, asignados al personal con licencia en los procedimientos de la central.
- Se definen los requisitos adicionales para el aspirante a una LS cuando su experiencia provenga de una licencia de operador de reactor.
- Se han formulado varias mejoras en el proceso de la solicitud de la licencia, como son: tener definido el término “aspirante”; establecer el periodo de validez de los certificados médicos; reconocer expresamente el silencio administrativo positivo para dar por aceptado el programa de formación inicial presentado por el titular para el aspirante.
- Se extiende el requisito actual de realizar un periodo de tutela efectiva directa exigido a la Licencia de Operador (LO) justamente después de haber obtenido la licencia, también a los casos de Licencia de Supervisor (LS) y de licencia que capacita para la supervisión de movimiento de combustible nuclear.
- Se concreta que las personas que dispongan de licencia que capacita para la supervisión del movimiento de combustible nuclear deberán realizar una “operación de movimiento de combustible nuclear” en vez de ejercer en una “recarga” en el periodo de tutela efectiva posterior a la obtención de dicha licencia; aplicable también a las circunstancias en que se requiere entrenamiento para las recuperaciones de las condiciones de permanencia activa, o de la suspensión de la licencia.
- Desaparece la limitación de dos años en la programación de la formación continua del personal con licencia y, no obstante, debe recogerse en documentos de la central los periodos de duración prevista para la formación cíclica.
- Se especifica que la formación continua debe programarse sin otra actividad concurrente, aunque se permite la impartición de la misma en las jornadas de retén si se cumplen determinadas condiciones.
- Se mejora la identificación de los requisitos de evaluación objetiva de las personas con licencia durante su formación continua para que el titular pueda acreditar su competencia en el puesto, incluyéndose específicamente la integridad de las pruebas.
- Se incluye el concepto de estudio tutelado en la formación continua para situaciones particulares en las que sea imposible asistir a las sesiones lectivas, vista la realidad de este colectivo.
- Los titulares deben establecer en sus procedimientos los requisitos de tiempos mínimos anuales para la formación continua que las personas con licencia deben cumplir en sesiones lectivas, sesiones en simulador y en la formación y entrenamiento de las licencias

para supervisar el movimiento del combustible nuclear. La GS-1.1 establecerá los mínimos que el CSN considera deben realizarse.

- Se incluye que una nueva licencia, a partir del momento que es asignado a un equipo de operación, tiene que seguir la misma formación que sus compañeros de equipo.
- Se ajustan los requisitos para la renovación de la licencia, haciéndolos coherentes con el modelo desarrollado para especificar cuál es la situación de inactividad o de mantenimiento de las condiciones de permanencia activa de las personas con licencia de operación, que se explican en el siguiente punto.
- Se mejora y completa la definición del estado en que se encuentran en cada momento las personas con licencia de operación (PLO), con total respeto al RINR y a los criterios de la seguridad nuclear para garantizar la operación segura. El modelo distingue dos entornos temporales: situaciones puntuales y situaciones asociadas a periodos de tiempo. Para las situaciones puntuales se parte de dos definiciones complementarias: *Trabajar a turnos de operación* e *Inactividad*. Cada día, una PLO solo puede estar en una de esas dos situaciones. Dependiendo del tiempo de inactividad de una PLO se abren las tres posibilidades siguientes:
 - Se establecen los periodos de inactividad por los que se pierden las condiciones de permanencia activa. Asimismo se establecen los requisitos a cumplir para recuperar ese estado con medidas que garantizan la competencia de las personas afectadas antes de volver al turno.
 - Se establecen los periodos de inactividad por los que se suspende la licencia. Asimismo se establecen las condiciones a cumplir para levantar la suspensión de la misma.
 - Se establecen los periodos de inactividad por los que se produce la pérdida de la licencia.
- Sobre el modelo descrito en el párrafo anterior se han ajustado muchos tiempos y medidas para llegar a una solución coherente y aplicable, aportando también medidas de flexibilidad para los titulares de las centrales. Se ha desligado la renovación de las licencias del estado en que se encuentre la vigencia de las mismas. Se ha incluido una excepción matizada para los aspirantes a otro puesto de trabajo con licencia de la central por si tuvieran que recuperar las condiciones de permanencia activa de su licencia del primer puesto de trabajo de su licencia.
- Se incluye una condición adicional para la licencia de operador de reactor y turbina, con autorización para desempeñar dos puestos de trabajo, que exige una distribución equilibrada en el tiempo para el desempeño de ambos puestos para cumplir con las condiciones a que se refieren los dos párrafos anteriores.
- Se mejoran y completan los artículos dedicados a las comunicaciones del titular al CSN.
- Se modifica el texto que regula las exenciones a la Instrucción.
- Se mejoran y completan los Anexos de la Instrucción como marco normativo genérico que define las competencias de las licencias de operación.

- Mejoras de texto en la redacción, en el orden de exposición y en la precisión de los conceptos y las normas aportados, así como la corrección de pequeños defectos identificados, tras diez años de experiencia en la aplicación de la IS vigente. Algunas mejoras son: diferenciar con claridad lo que es el examen de licencia de lo que son las partes del examen; separar en dos artículos la experiencia previa requerida a los aspirantes a licencia del periodo de tutela directa efectiva a realizar nada más obtener la licencia; especificar que si un supervisor puede actuar en los paneles según sus procedimientos deberá hacer formación y entrenamiento continuo en esas actividades; establecer criterios generales sobre los contenidos de las pruebas derivadas de la formación y entrenamiento continuo; eliminar una frase dentro del apartado dedicado a la renovación de licencias, que se refiere a tener en cuenta la notificación de incumplimientos o actos negligentes para valorar dicha renovación.

3. ANALISIS COMPARATIVO CON LA NORMATIVA INTERNACIONAL

Una somera prospección sobre la normativa relativa a la concesión y renovación de las licencias del personal de operación de centrales nucleares en otros países, llevó a la convicción de que, en el caso español, era más interesante analizar en profundidad la normativa de la USNRC, por las prácticas desarrolladas en este campo que han sido, en gran manera, orientadas por el extenso desarrollo que el país americano ha llevado a cabo.

En este sentido se ha considerado como referencia fundamental el 10CFR55 Operators' Licenses de la normativa americana. Otros apartados del Código Federal tenidos en cuenta han sido: 10CFR20 Standards for Protection Against Radiation; 10CFR50 Domestic Licensing of Production and Utilization Facilities, en sus apartados 50.34 (b) (8), 50.54 (l-1), 50.54 (k)-(m), 50.74 y 50.120.

Asimismo, han sido consultadas la Regulatory Guide 1.8 "Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants" revisión de 3 de mayo de 2000, que endosa la mayor parte de la ANSI/ANS 3.1-1993 "Qualification and training of personnel for nuclear power plants"; y los NUREGs siguientes: NUREG-1021. "Operator Licensing Examination Standards for Power Reactors"; NUREG-1122. "Knowledge and Abilities Catalog for Nuclear Power Plant Operators: PWR"; NUREG-1123. "Knowledge and Abilities Catalog for Nuclear Power Plant Operators: BWR"; NUREG-1291. "BWR and PWR Off-Normal Event Descriptions".

Las aportaciones más significativas de las normativas y prácticas americanas a la Instrucción que se comenta han sido las siguientes:

- Inclusión explícita del Diseño Sistemático de la Formación, equivalente al Systematic Approach to Training (SAT) recogido en el 10CFR55, para definir las cualificaciones de cada puesto del personal con licencia, partiendo de un análisis de los puestos de trabajo a nivel de tarea, obteniéndose la definición de los objetivos de aprendizaje, diseñándose el programa de formación y entrenamiento así como su implantación, desarrollando las herramientas necesarias y disponiendo de los recursos adecuados para garantizar su aplicación, estableciendo la evaluación del grado de cumplimiento personal con los objetivos de aprendizaje previstos, y realizando la evaluación y revisión del programa basándose en la actuación del personal en su puesto de trabajo.
- La evaluación del personal con licencia que se realiza a todo el programa de formación continua que se imparte sistemáticamente, incluyendo una evaluación individual y

global de turno de operación cada año en el Simulador de Sala de Control, independiente del programa de formación realizado en ese año, con las características necesarias para que el titular pueda, de acuerdo a su resultado, certificar que el personal con licencia mantiene su competencia.

4. RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y CONTENIDO

Esta revisión de la IS-11 aborda notables mejoras que se han puesto de manifiesto como resultado de la experiencia habida en la aplicación de la misma durante diez años. Estas mejoras se han resumido en el punto 2 de esta Memoria y en su conjunto se va a obtener una Instrucción del CSN compacta y útil tanto para los titulares de las centrales nucleares como para el CSN que tiene encargado el control de las actividades de cualificación de las personas que obtienen licencia de operación así como el control del mantenimiento de la competencia de esas mismas personas.

5. COMENTARIOS INTERNOS Y EXTERNOS

El Borrador-0 de la Memoria de acompañamiento y de la revisión 1 de la IS-11, tras salir a comentarios internos siguiendo los procedimientos del CSN, ha recibido los comentarios que se especifican en la Tabla que se adjunta como Anexo I, bajo el título de *Listado de comentarios internos al Borrador-0 de la revisión 1 de la IS-11 y su resolución*.

Los comentarios han provenido principalmente de miembros de los Tribunales de Licencia y del propio personal del Área que desempeña funciones relacionadas con la formación del personal con licencia de las centrales nucleares.

El texto del Borrador-0 se ha modificado y, en algunos casos, los cambios han sido de gran interés y notable mejora, como puede comprobarse en la Tabla del Anexo I, columna de “justificación”.

Se considera que el texto del Borrador-1 constituye un buen exponente de lo que debe suponer, por un lado, la exigencia de la norma para controlar todos los aspectos necesarios que garanticen la competencia del personal que dispone de licencia de operación y, por otro, establecer el marco de funcionamiento relacionado con la gestión y administración de los procesos implicados.

Los cambios más importantes producidos en esta fase que tienen relación con los aspectos de mejora más destacados recogidos en el punto 2 de esta Memoria son los siguientes:

- Se especifica que el objeto de la Instrucción afecta a las licencias de operación de las centrales nucleares hasta que se les conceda las autorizaciones de centrales nucleares en desmantelamiento.
- Participe de las mejoras de texto en la redacción, exposición y precisión de conceptos y normas aportados, así como de la corrección de pequeños defectos identificados. Algunos textos se han corregido de acuerdo al último borrador del RINR.

- Nuevas definiciones que se han identificado como necesarias para clarificar ciertas figuras o criterios a cumplir y mejora de texto de otras.
- Se explicita el puesto de jefe de turno, figura que aparece por primera vez en esta revisión y que no estaba expresamente referenciada.
- Se elimina la posibilidad de que los aspirantes a Licencia de Operador de Turbina (LOT) puedan acceder al examen de licencia con unos requisitos de formación académica inferiores a los del resto de licencias de operación. Se trata de eliminar una excepción que se impuso en el pasado para resolver problemas de carácter temporal.
- Separar en dos artículos la experiencia previa requerida a los aspirantes a licencia del periodo de tutela efectiva directa a realizar nada más obtener la licencia.
- Ante la recepción del programa de formación de los aspirantes a licencia, el Tribunal de Licencias tiene que valorar y, en su caso, aceptar su contenido. Como el silencio administrativo, en este caso, es negativo, se especifica en este Borrador que el programa se considera aceptado salvo resolución en contra.
- Se especifica el periodo de validez de los certificados médicos de los aspirantes a licencia.
- Se especifican los requisitos necesarios para cumplir con el criterio de integridad de las pruebas, y al personal que afecta.
- Se mejora la identificación de los requisitos de evaluación objetiva del personal con licencia durante su formación continua para que el titular pueda acreditar su competencia en el puesto.
- Se mejora el texto que expone la posibilidad de que el CSN realice evaluaciones para verificar la capacitación del personal con licencia.
- Dentro del apartado de renovación de las licencias se incluye un artículo para especificar cuál es el periodo de validez de las licencias.
- Se añade un nuevo criterio para garantizar las condiciones de permanencia activa del personal con licencia.
- Se establece el plazo de comunicación del titular al CSN en el caso de producirse una suspensión de licencia por inactividad.
- Se mejora el texto del artículo sobre exenciones a esta Instrucción.
- Se mejoran los textos de los Anexos.
- Se eliminan los valores de los requisitos de tiempo para las sesiones lectivas, entrenamiento en simulador, y formación y entrenamiento para la licencia de supervisión de movimiento de combustible nuclear. Los datos se incluirán en la GS-1.1.
- Se introducen requisitos diferentes sobre las medidas a aplicar si la salida del turno tiene una duración de 3 a 6 meses frente a la de 6 meses en adelante.

- Se modifican los requisitos de asistir a una recarga por los de una operación con movimiento de combustible en las situaciones de recuperar la permanencia activa y suspensión de la licencia para la licencia que capacita para supervisar el movimiento del combustible nuclear.
- Se elimina un texto en la disposición adicional que daba un periodo de dos años para requerirse los tiempos mínimos definidos en la formación continua.

Dentro de los cambios aportados por la nueva revisión realizada a partir de los comentarios externos, destacan los siguientes:

- Incluir en el ámbito de aplicación una frase para el caso concreto de centrales nucleares con Autorización de Cese definitivo de explotación.
- Definir el alcance de la licencia para la supervisión del movimiento de combustible nuclear de acuerdo al Borrador del RINR.
- Prácticas de entrenamiento en el puesto. Limitar al entrenamiento en sala de control la obligación de hacerlo en presencia y bajo la dirección de un operador o supervisor con licencia. Limitar al aspirante a LO la obligación de realizar el Simulador antes del entrenamiento en el puesto.
- Los porcentajes de tiempo que se pueden emplear en estudio tutelado durante la formación inicial de los aspirantes se refieren ahora a los mínimos recomendados que se incluirán en la GS-1.1, que se está revisando actualmente, en vez de referirlos al total de la formación realizada.
- Se especifica que solo el entrenamiento en sala de control requiere la presencia o vigilancia y tutela directa de una licencia igual a la que se aspira. Se elimina el requisito para el entrenamiento en planta.
- Se modifican los periodos de tutela efectiva directa tras obtener la licencia para las licencias de LS y licencia que capacita para la supervisión del movimiento de combustible nuclear.
- Se concreta que las personas que dispongan de licencia que capacita para la supervisión del movimiento de combustible nuclear deberán realizar una “operación de movimiento de combustible nuclear” en vez de ejercer en una “recarga” en el periodo de tutela directa efectiva posterior a la obtención de dicha licencia; aplicable también a las circunstancias en que se requiere entrenamiento para las recuperaciones de las condiciones de permanencia activa, o de la suspensión de la licencia.
- Se especifica que, aunque la programación de la formación tiene que realizarse sin otra actividad concurrente, si que podrá impartirse en jornadas de retén cumpliendo unos requisitos.
- Los titulares deben establecer en sus procedimientos los requisitos de tiempos mínimos anuales para la formación continua que las personas con licencia deben cumplir en sesiones lectivas, sesiones en simulador y en la formación y entrenamiento de las licencias

para supervisar el movimiento del combustible nuclear. La GS-1.1 establecerá los mínimos que el CSN considera deben realizarse.

- Dentro de los requisitos de recuperación de las condiciones de permanencia activa, se modifican los requisitos para el primer periodo de tres a seis meses de inactividad.