CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

NOR/ 23-002

Proyecto de Instrucción del CSN, IS-11, revisión 2, sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares

BORRADOR 1

Borrador 1

Junio 2025

Instrucción IS-11, revisión 2, de xx de xxxxxx de 2025, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares.

El artículo 2.a) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante, CSN), atribuye a este ente público la facultad de "elaborar y aprobar las instrucciones, circulares y guías de carácter técnico relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas y a las actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica".

Asimismo, en el artículo 2.l) se le asigna al CSN, entre otras, 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".

La Instrucción IS-11, de 21 de febrero de 2007, del Consejo de Seguridad Nuclear, desarrolló el marco normativo establecido en el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, regulando los tipos de licencia; listando las obligaciones y facultades del personal con licencia; abordando las características de los programas para cualificación de los aspirantes a licencia de operación y las que se requieren para el mantenimiento de las cualificaciones del personal con licencia; definiendo los requisitos necesarios para ser aspirante a una licencia de operación; estableciendo las normas que rigen en la solicitud, concesión y renovación de las licencias de operación; así como, incluyendo aspectos que regulan las condiciones de permanencia activa y suspensión temporal de la licencia por inactividad. Posteriormente, el Consejo de Seguridad Nuclear aprobó la revisión 1 de la Instrucción IS-11, de 30 de enero de 2019. Dentro de los aspectos más relevantes que se introdujeron con dicha revisión 1 cabe destacar el requerimiento expreso del diseño sistemático de la formación, en línea con los estándares internacionales para garantizar la cualificación del personal de las centrales; las mejoras en la definición de las condiciones de permanencia activa en el puesto y medidas de recuperación ante su pérdida; y, la definición del concepto de inactividad de una licencia de personal de operación, condiciones de la suspensión temporal de una licencia de personal de operación por inactividad y regulación del levantamiento de dicha suspensión temporal. Otros aspectos a destacar se refieren a los requisitos de mantenimiento de las cualificaciones del personal con licencia, así como la incorporación de definiciones específicas.

La experiencia acumulada en los últimos años hace aconsejable una nueva revisión de esta Instrucción del CSN manteniendo su alcance y aportando mayor precisión, o nuevos criterios, en tres temas: 1) Alcance de la supervisión de movimiento de combustible nuclear, 2) Consideración de las licencias de personal de operación limitadas a la supervisión del movimiento de combustible nuclear y 3) Condiciones de suspensión temporal y término de la vigencia de una licencia por inactividad en el puesto de trabajo.

BORRADOR 1

Junto a ello, se ha revisado también esta Instrucción teniendo en cuenta el nuevo Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre.

Finalmente, se profundiza en la utilización de los medios electrónicos, estableciendo la obligación de relacionarse con el CSN a través de medios electrónicos, dado que las personas solicitantes de las licencias son titulados de grado, y forman parte de aquellos colectivos que por su capacidad técnica y disponibilidad de acceso a los medios electrónicos pueden quedar obligados a relacionarse electrónicamente con las Administraciones Públicas, de conformidad con el artículo 14.3 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas. En cuanto a las relaciones con este CSN por parte de los titulares de las autorizaciones de explotación de las centrales nucleares, se encuentran ya obligados a relacionarse electrónicamente con la administración.

En virtud de todo lo anterior, y de conformidad con la habilitación legal prevista en el artículo 2.a) de la Ley 15/1980, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, previa consulta a los sectores afectados y tras los informes técnicos oportunos, este Consejo en su reunión del día de de , ha acordado lo siguiente:

Primero.- *Objeto y ámbito de aplicación.*

La presente Instrucción tiene por objeto establecer los criterios generales que se deben cumplir en relación con las licencias de personal de operación de las centrales nucleares que concede el Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante, CSN).

El ámbito de aplicación de la presente Instrucción comprende a los titulares de las autorizaciones de explotación de las centrales nucleares (en adelante, los titulares), a toda persona titular de una licencia de operador o de supervisor para una central nuclear y a toda persona aspirante a obtener una de dichas licencias; todo ello de acuerdo a los términos empleados en el Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre (en adelante, RINR) y hasta la concesión de la autorización de desmantelamiento de la central nuclear. Una vez declarada la situación de cese definitivo de una central nuclear, el CSN determinará el tipo de licencias que sean necesarias, así como el método de obtención y renovación de las mismas y el resto de las funciones y requisitos asignados a cada una de ellas, sirviendo la presente Instrucción de marco normativo supletorio.

BORRADOR

Segundo.- *Definiciones.*

Las definiciones de los términos y conceptos utilizados en la presente Instrucción se corresponden con los contenidos de la siguiente normativa: Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, y el RINR.

Además, para esta Instrucción, se consideran las siguientes definiciones específicas:

Alteraciones del núcleo: Es el movimiento de elementos combustibles, fuentes, elementos de control de reactividad o cualquier otro componente que puede afectar a la reactividad dentro de la vasija del reactor con la tapa quitada y combustible dentro de ella.

Análisis del puesto de trabajo: Proceso sistemático de análisis cuya finalidad es determinar las competencias necesarias para el desempeño de cada puesto de trabajo, así como el comportamiento y resultados esperados en su desempeño competente, y cuyo alcance podría ir desde un análisis de competencias hasta un análisis de tareas completo.

Análisis de tareas: Proceso sistemático cuyo objetivo es determinar las tareas adscritas a un puesto de trabajo, los conocimientos, capacidades y habilidades necesarios para su consecución, así como el comportamiento y resultados esperados en su desempeño competente. En función de los puestos de trabajo a los que va dirigido, el análisis de tareas puede variar en complejidad y alcance, pero el resultado del mismo debe contener al menos una relación de tareas para cada puesto de trabajo definido, asignando a las mismas el conjunto de conocimientos, capacidades y habilidades necesarios, y el comportamiento o resultado esperado tras su ejecución.

Aspirante: Persona que inicia el proceso de formación establecido en esta Instrucción para cualificarse como titular de una licencia de operación.

Certificación: Confirmación documental expedida por una empresa u organización reconocida relativa a un individuo que ha alcanzado uno o varios requisitos de cualificación.

Competencias: Combinación de conocimientos, capacidades y habilidades necesarios para desempeñar de modo satisfactorio un puesto de trabajo.

Cualificación: Combinación de titulación académica, experiencia y formación necesarios para el desempeño de un puesto de trabajo. Incluye las certificaciones exigidas por la normativa española.

Diseño sistemático de la formación: Proceso sistemático cuyo objetivo es determinar: los objetivos de aprendizaje de acuerdo a los resultados obtenidos de un

BORRADOR 1

análisis del puesto de trabajo previo; el diseño del programa de formación y entrenamiento, y la implantación del mismo basada en dichos objetivos de aprendizaje; las herramientas y recursos humanos necesarios para su consecución satisfactoria; la evaluación del grado de cumplimiento personal con los objetivos de aprendizaje previstos; y por último, la evaluación y revisión del programa de formación y entrenamiento, basándose en la actuación del personal en su puesto de trabajo. El análisis del puesto de trabajo puede comprender un abanico de metodologías que vayan desde la menor complejidad de un análisis de competencias detallado, hasta un análisis de tareas completo.

Estudio tutelado: Formación realizada en horario laboral y sin otra actividad concurrente, mediante la asistencia o apoyo de un tutor/a encargado de orientar sobre el temario, responder a las preguntas y evaluar la asimilación del alumno; todo ello cuando así esté previsto en los procedimientos de la central.

Evaluación del personal con licencia de operación: Estimación objetiva que permitirá al titular de la autorización vigente certificar con garantías la competencia de su personal con licencia de operación. Asimismo, esta estimación objetiva permitirá conocer el grado de asimilación de dicho personal para determinar si ha adquirido los conocimientos, capacidades y habilidades contenidos en la acción formativa, y la necesidad de posibles recuperaciones cuando corresponda.

Experiencia: Actividades desarrolladas en el marco de una relación contractual en la industria, en las áreas de diseño, construcción, operación, pruebas, o mantenimiento. La mera observación de actividades y la formación no se consideran experiencia.

Formación previa: Conjunto de cursos certificados que acredita una persona de modo previo a su incorporación a un puesto de trabajo o a la selección como aspirante a licencia de operación.

Formación inicial: Conjunto de cursos programados a los trabajadores y trabajadoras que van a ocupar un puesto de trabajo, como condición para alcanzar las cualificaciones necesarias para su desempeño.

Formación básica: Parte de la Formación inicial que aborda aspectos generales que debe poseer cualquier persona que desempeñe cualquier actividad realizada en una central nuclear o asignada a sus servicios técnicos externos.

Formación específica: Parte de la Formación inicial que aborda los aspectos específicos del puesto de trabajo, que debe conocer cualquier persona que vaya a acceder a él.

Formación continua: Conjunto de cursos programados al personal que presta sus servicios para una central nuclear, cuya finalidad es mantener y poner al día sus competencias.

BORRADOR 1

Inactividad de una licencia de operación: Se produce cuando la persona que posee una licencia no está trabajando a turnos de operación.

Integridad de las pruebas: Es el conjunto de condiciones que se establecen para preservar las características y requisitos que garantizan que las pruebas realizadas valoran las competencias del personal que las realiza, incluida la condición de confidencialidad.

Lectiva: Es una de las características de la acción formativa que recibe una persona y que requiere que la acción sea enseñada, es decir impartida o dirigida presencialmente por un instructor o instructora.

Movimiento de combustible nuclear: comprende las alteraciones del núcleo, los desplazamientos de elementos combustibles irradiados dentro de la instalación, y el movimiento de contenedores de combustible gastado con elementos combustibles irradiados en su interior siempre que no esté asegurada la función de confinamiento de los contenedores.

Tarea crítica: Una tarea es crítica para la seguridad cuando si se produce su inadecuada o tardía ejecución, o bien su omisión por parte del personal de operación, pueden resultar consecuencias adversas o degradaciones significativas en la capacidad de prevención o mitigación de la central nuclear.

Trabajar a turnos de operación: Será considerado trabajar a turnos de operación para el personal con licencia la ejecución de las actividades propias del puesto de trabajo de operador o supervisor de acuerdo a un calendario de turnos distribuido equilibradamente entre sus integrantes, el cumplimiento de su programa de formación y entrenamiento continuo, los tiempos previstos para las funciones de retén, así como los descansos y vacaciones programados como parte de los derechos laborales. No se considerará trabajar a turnos los casos de baja por enfermedad a partir de los 15 días, actividades de apoyo a la operación fuera de los turnos del calendario, el desempeño de otro puesto de trabajo en la planta, y las actividades particulares de cualquier tipo.

*Turno de operación o de servicio: E*s el conjunto de trabajadores y trabajadoras que componen el equipo de operación durante el intervalo de tiempo correspondiente a un turno y que incluye al personal con licencia y al personal auxiliar, cuyas funciones pueden desempeñarse en la sala de control o fuera de ella, según lo dispuesto en el Reglamento de funcionamiento de la instalación.

Tercero.- *Licencias del personal de operación.*

3.1. Tipos de licencias.- El personal que dirija la operación y el que opere desde la sala de control principal (o desde los paneles y controles situados fuera de la misma, asignados a dicho personal en los procedimientos de la central) los dispositivos de control y protección deberá estar provisto, respectivamente, de una

BORRADOR 1

licencia de supervisor (LS) y de operador (LO), concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear.

Se entiende por operación toda maniobra que afecte a la reactividad, al nivel de potencia del reactor, a la refrigeración del combustible nuclear o a la integridad de las barreras frente a la liberación de material radiactivo, según se recoge en los procedimientos de operación.

Las maniobras de movimiento de combustible nuclear requieren la supervisión local por una persona titular de una licencia de supervisor, o de una licencia de operador que adicionalmente capacite para ello. La función de supervisión local se realizará sin tener asignada ninguna otra actividad.

El personal que supervise el movimiento de combustible nuclear deberá estar provisto de una licencia de supervisor o de operador que capacite para ello. Estas licencias podrán limitarse a la función de supervisión del movimiento de combustible nuclear de acuerdo a lo previsto en el artículo 7.2.

Se establecen las siguientes licencias de operación:

3.1.1. Licencia de supervisor.- La licencia de supervisor (LS) capacita para dirigir la operación de la central nuclear, de acuerdo a sus procedimientos de operación, incluyendo las actividades de los operadores sujetas a licencia, dentro de los límites y condiciones definidos por los documentos oficiales de explotación. Asimismo, capacita para operar los dispositivos de control y protección en circunstancias específicamente procedimentadas o necesarias para la seguridad nuclear. La LS capacita para ocupar los puestos de supervisor de turno, jefe de sala, jefe de turno o ayudante de jefe de turno, según la denominación que se establezca en el Reglamento de funcionamiento de cada central nuclear. La LS capacita asimismo para la supervisión del movimiento de combustible nuclear. La LS puede estar limitada a la supervisión del movimiento de combustible nuclear (LSLSMCN).

3.1.2. Licencia de operador.- La licencia de operador (LO) capacita, bajo la inmediata dirección de un supervisor, para la operación desde la sala de control principal, o desde los paneles y controles situados fuera de la misma en su caso, de los dispositivos de control y protección de una central nuclear de acuerdo a sus procedimientos de operación; asimismo, si así se ha especificado en la solicitud de licencia, capacita para la supervisión del movimiento de combustible nuclear. La LO capacita para ocupar los puestos de operador de reactor, operador de turbina y, si aplica, para la supervisión del movimiento de combustible nuclear, denominándose licencia de operador de reactor y turbina (LORT), licencia de operador de reactor (LOR), licencia de operador de turbina (LOT) y licencia de operador con capacidad para la supervisión del movimiento de combustible nuclear (LOSMCN). La LO puede estar limitada a la supervisión del movimiento de combustible nuclear (LOLSMCN).

3.2. Excepciones.- Se exceptúa de la obligatoriedad de disponer de licencias a aquellas personas que, en presencia y bajo la dirección de un operador o

BORRADOR 1

supervisor con licencia, realicen prácticas de entrenamiento, como parte de un programa de formación de operadores o supervisores. En el caso particular del aspirante a LO, previamente, deberá haber realizado y superado la fase inicial del entrenamiento en un Simulador de alcance total de Sala de Control (SSC) adecuado y aceptado por el CSN para la central nuclear para la que se solicita la licencia.

3.3. Funciones.- Las funciones detalladas de cada puesto de trabajo que requiera licencia de operación estarán definidas en un procedimiento administrativo de operación.

3.4. Número de licencias.- Sin perjuicio de lo establecido en el RINR, los documentos oficiales de explotación de cada central establecerán el número mínimo de licencias de supervisor y operador que deben estar de servicio en cada condición operativa de la central, de acuerdo con sus características técnicas y administrativas, así como con las funciones asignadas a los puestos de supervisor y operador.

El número total mínimo de licencias disponibles en una central nuclear deberá estar analizado y definido en el documento de Capacidad técnica y dotación mínima, asociado al Reglamento de funcionamiento de la central, y deberá ser suficiente, entre otras consideraciones, para permitir el cumplimiento de los programas de formación y entrenamiento continuos del personal con licencia.

3.5. Obligaciones y facultades del personal con licencia.- En cuanto a las obligaciones y facultades relativas al personal con licencia, se deberán considerar las siguientes:

3.5.1. El supervisor está obligado a dirigir la operación cumpliendo las Especificaciones técnicas de funcionamiento, el Reglamento de funcionamiento, el Plan de emergencia interior y cualquier otro documento al amparo del cual se haya concedido la correspondiente autorización de la instalación en lo relativo a la operación de la misma. Asimismo, deberá seguir fielmente los procedimientos de operación, de los que una copia, puesta al día, deberá estar permanentemente en lugar prefijado. Cuando no exista un procedimiento para realizar una determinada operación de carácter imprevisto y que no admita demora, el supervisor procederá a redactarlo antes de su ejecución y lo incluirá en el diario de operación. En caso de urgencia adoptará las medidas que estime oportunas, dejando constancia de ellas en dicho diario.

3.5.2. El operador está obligado a operar los dispositivos de control y protección, bajo la dirección del supervisor siguiendo fielmente los procedimientos de operación, las Especificaciones técnicas de funcionamiento, el Reglamento de funcionamiento y cualquier otro documento oficial de la instalación, en lo relativo a la operación de la misma.

3.5.3. El personal con licencia que capacite para supervisar el movimiento de combustible nuclear está obligado a supervisar el movimiento de combustible nuclear verificando el cumplimiento de las Especificaciones técnicas de funcionamiento, el Reglamento de funcionamiento, el Plan de emergencia interior y cualquier otro

BORRADOR 1

documento oficial de la instalación en lo relativo a estas actividades. Asimismo, deberá seguir fielmente las normas de funcionamiento contenidas en los procedimientos de operación aplicables a la supervisión de movimiento de combustible nuclear, de la que una copia puesta al día deberá estar accesible al personal con LSMCN durante las actividades de movimiento de combustible.

3.5.4. El supervisor de una central nuclear tiene la facultad y la obligación de detener en cualquier momento su funcionamiento, tanto en las situaciones contempladas en las Especificaciones técnicas de funcionamiento, como en otras situaciones no contempladas en ellas, si considera que se han reducido las debidas condiciones de seguridad de la instalación. Esta misma facultad y obligación recae en el operador si, además de darse las circunstancias indicadas anteriormente, le es imposible informar al supervisor con la prontitud requerida. El personal con licencia que esté desempeñando la función de supervisión del movimiento de combustible nuclear tiene la facultad y la obligación de detener las maniobras de movimiento de combustible nuclear, situando el combustible nuclear en una ubicación segura, en las condiciones contempladas en las Especificaciones técnicas de funcionamiento, como en otras situaciones no contempladas en ellas, si considera que se han reducido las debidas condiciones de seguridad para el movimiento de combustible nuclear

3.5.5. Los supervisores y operadores están obligados a poner en conocimiento del titular de la autorización de la instalación, los defectos que a su juicio existan en los documentos de la autorización, en los procedimientos de operación o en cualquier otro que pueda afectar a la seguridad nuclear o protección radiológica, mediante los procedimientos de la instalación o, en su caso, por el procedimiento previsto en el artículo 13 del RINR.

A su vez, el titular de la autorización deberá informar a los operadores y supervisores sobre estos defectos.

3.5.6. El personal con licencia que se encuentre de servicio en el turno de operación, de acuerdo a sus funciones, deberá conocer y autorizar los trabajos que se realicen en la instalación, siempre que afecten directamente a la operación de la misma.

3.5.7. El supervisor de servicio no podrá ausentarse de la central nuclear. El operador de servicio no podrá abandonar la sala de control sin la autorización del supervisor, y sin que sea sustituido por otro operador o excepcionalmente por el propio supervisor de forma temporal después de haber iniciado la acción inmediata correspondiente para mantener la composición del equipo de turno. De estas sustituciones y de su duración se dejará constancia en el diario de operación..

3.5.8. La persona titular de una LS o LO deberá mantener su capacitación para el desempeño de su puesto de trabajo. Para ello, la persona titular de una LS o LO está obligada, sin otra misión concurrente, a cumplir con aprovechamiento el programa de formación y entrenamiento continuo, así como a realizar las pruebas

BORRADOR

de aprovechamiento y prácticas anuales establecidas en ese programa para demostrar su capacitación para el puesto que ocupe. La persona titular de la autorización deberá facilitar los medios y recursos para el cumplimiento de los programas de formación y entrenamiento continuos del personal con licencia a su cargo.

3.5.9. El jefe/a de turno (puesto de trabajo con licencia de supervisor establecido en el Reglamento de funcionamiento de la central nuclear) participará activamente liderando la formación y entrenamiento continuo de los miembros que forman su equipo de operación.

3.5.10. La persona titular de una LS o LO deberá someterse anualmente a un reconocimiento médico realizado por un servicio de prevención de riesgos laborales para acreditar su aptitud para el desempeño de su puesto de trabajo, incluyendo los requisitos de salud física y estabilidad psíquica, así como la comprobación de su aptitud como trabajador expuesto a las radiaciones ionizantes asociadas a su puesto de trabajo.

3.5.11. La persona titular de una LS o LO no podrá desempeñar sus funciones bajo los efectos del alcohol o de cualquier otro tipo de droga o sustancia que pueda afectar adversamente a sus condiciones de aptitud física y psíquica y, en consecuencia, al cumplimiento competente y seguro de sus deberes de licencia.

Cuarto.- *Cualificaciones del personal con licencia.*

4.1. Programas de formación y entrenamiento.- El titular debe disponer de programas de formación y entrenamiento, iniciales y continuos, para el personal con licencia, cuyas líneas generales constarán en el Reglamento de funcionamiento. En los informes anuales de formación (requeridos en el condicionado de las autorizaciones de explotación de las centrales nucleares) se incluirá información suficiente sobre los programas de formación y entrenamiento continuos, así como sobre las desviaciones producidas a los mismos.

4.2. Diseño sistemático de la formación.- Para elaborar y actualizar los programas de formación y entrenamiento, iniciales y continuos, el titular partirá de un proceso sistemático de identificación de sus necesidades de cualificación, utilizando metodologías de análisis de los puestos de trabajos con licencia, con un nivel de detalle correspondiente al análisis de tareas completo. Este proceso y metodologías serán la base sobre la que se construyan los siguientes elementos del diseño sistemático de la formación (en adelante, DSF):

1. Determinación de los objetivos de aprendizaje, derivados de un análisis que describa el comportamiento adecuado y esperado tras la impartición de la formación y entrenamiento.
2. Diseño del programa de formación y entrenamiento, e implantación del mismo basándose en los objetivos de aprendizaje.

BORRADOR 1.2

3. Utilización de herramientas y recursos humanos necesarios para su consecución satisfactoria.

4. Evaluación del grado de cumplimiento personal con los objetivos de aprendizaje previstos.

5. Evaluación y revisión del programa de formación y entrenamiento.

4.3. Evaluación y revisión de los programas de formación y entrenamiento.- Estos programas deberán ser evaluados anualmente y revisados de modo apropiado por el titular para garantizar su efectividad, reflejar la experiencia en la industria nuclear, así como las modificaciones que afecten a la central nuclear, procedimientos, normativa, y requisitos de garantía de calidad y teniendo en cuenta la actuación del personal en su puesto de trabajo. Cuando se trate de programas de formación y entrenamiento iniciales se procederá a su revisión cada vez que se realicen nuevas solicitudes de licencia. El titular mantendrá registros de estos programas en archivos que garanticen su integridad y la accesibilidad.

4.4. Cualificaciones necesarias para obtener una licencia de supervisor o de operador.- Las personas aspirantes a licencia de operación deberán acreditar las siguientes cualificaciones:

4.4.1. Formación académica.- Las personas aspirantes a licencia de operación deberán estar en posesión de la titulación requerida en el RINR para la licencia solicitada. Las personas aspirantes a LS o LO deberán estar en posesión de una titulación universitaria de grado según la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario, y el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, o titulación equivalente.

4.4.2. Formación específica.- Los programas de formación inicial específica deberán incluir los conocimientos teóricos y prácticos apropiados a la licencia solicitada sobre fundamentos científicos y tecnológicos aplicables a centrales nucleares, física de reactores y principios de funcionamiento aplicables a la central nuclear, tecnología de la central nuclear, funcionamiento y operación de la central nuclear incluyendo situaciones incidentales y accidentales, protección radiológica, normativa y documentos de explotación, identificados de acuerdo a la metodología del diseño sistemático de la formación. Se tendrán en cuenta los contenidos de estas materias desarrollados en los anexos 1 y 2.

El número de horas contabilizadas dedicadas a formación específica en régimen de estudio tutelado, por personal con la formación y experiencia adecuadas y acreditadas, tendrá una limitación que deberá quedar reflejada en los procedimientos de formación de la central. Estos tiempos no deberán superar el cincuenta por ciento para las personas aspirantes a LS, y el veinticinco por ciento para las personas aspirantes a LO, de los valores recomendados por el CSN en relación al tiempo dedicado a formación específica. Para las personas aspirantes a licencia que capacita para la supervisión del movimiento de combustible nuclear, no se contabilizarán horas de formación en régimen de estudio tutelado.

BORRADOR

Excepcionalmente, el tribunal de licencias podrá aceptar a examen a aspirantes cuya formación no cumpla con esta proporción de estudio tutelado, de manera motivada.

4.4.3. Entrenamiento.- Dentro del programa de formación y entrenamiento inicial deberá estar contemplado el entrenamiento en un SSC adecuado y aceptado por el CSN para la central nuclear para la que se solicita la licencia, así como el entrenamiento en el puesto de trabajo. Los programas detallados de entrenamiento en SSC y en el puesto de trabajo se remitirán al tribunal de licencias con antelación al inicio de su implantación.

4.4.3.1 Entrenamiento en SSC.- Las horas dedicadas al entrenamiento en el simulador para las personas aspirantes a licencia deberán ser suficientes para garantizar que se adquiere la capacidad para operar, controlar o dirigir, según sea la licencia, el estado y evolución de la central desde su puesto de trabajo, en condiciones normales, transitorias y de accidente, siguiendo el correspondiente programa de entrenamiento. El entrenamiento inicial en simulador comprenderá, entre otras, las situaciones operativas recogidas en el anexo 3, combinadas adecuadamente con las secuencias accidentales que más contribuyen al riesgo, deducidas de los análisis probabilistas de seguridad de la instalación para la que se solicita la licencia, así como las consideradas relevantes en los procesos del titular de seguimiento de la experiencia operativa, y se complementará con las competencias mínimas a entrenar que apliquen recogidas en el anexo 4.

Para las personas aspirantes a LS, a efectos de su acreditación, sólo se contabilizarán las horas de entrenamiento realizadas en el puesto de único supervisor de turno, salvo en aquellas circunstancias en las que haga falta dos supervisores para la ejecución simultánea de los procedimientos de operación de emergencia. Para las personas aspirantes a LO a efectos de su acreditación podrán contabilizarse, valorándose al cincuenta por ciento, las horas de entrenamiento en el simulador que se realicen en un puesto que no se corresponda con aquél al que se aspira, hasta totalizar un máximo del cincuenta por ciento de las recomendadas por el CSN. La composición del turno de entrenamiento no superará el número de puestos de trabajo con licencia de sala de control establecidos en los documentos oficiales de explotación de la central.

4.4.3.2. Entrenamiento en el puesto de trabajo.- El entrenamiento en el puesto de trabajo para un aspirante a LS o aspirante a LO, plasmado en un programa detallado, incluirá entrenamiento en sala de control y entrenamiento en planta, en calidad de prácticas de operación, realizando, al menos, las mismas funciones que le corresponderían una vez obtenida la licencia. En el caso del aspirante a LS, las prácticas en la sala de control principal (o desde los paneles y controles situados fuera de la misma, asignados al personal con licencia en los procedimientos de la central) se realizarán siempre bajo la presencia y tutela directa de una persona en posesión de una licencia de supervisor. En el caso de un aspirante a LO, las prácticas en la sala de control principal (o desde los paneles y controles situados fuera de la misma, asignados al personal con licencia en los procedimientos de la central) se

BORRADOR 1

llevarán a cabo siempre bajo la vigilancia y tutela directa de una persona en posesión de la licencia que autorice a realizar las funciones que son materia de esas prácticas. En ambos casos, para preservar la seguridad de la instalación, este entrenamiento en el puesto se realizará bajo la responsabilidad no delegable del supervisor de turno. Para todos los aspirantes a licencia, se tendrán en cuenta las competencias mínimas a entrenar que les sean aplicables, recogidas en el anexo 4. Además, es necesario que todos los aspirantes a licencia acrediten en su período de prácticas la asistencia, al menos, a una recarga de combustible desempeñando tareas relacionadas con el puesto al que se aspira.

4.4.3.3. Entrenamiento para supervisar el movimiento de combustible nuclear.- Si la licencia solicitada capacita para la supervisión del movimiento de combustible nuclear, el entrenamiento, plasmado en un programa detallado, comprenderá la realización de prácticas en todas las tareas relacionadas con dichas funciones, tanto en situaciones normales como incidentales y accidentales, así como la asistencia, al menos, a una recarga de combustible, todo ello siempre bajo la vigilancia y tutela directa de una persona en posesión de una licencia equivalente.

4.4.4. Experiencia para licencias de supervisor.- En el caso de las personas aspirantes a LS será exigible una experiencia mínima de tres años ejerciendo el puesto de operador con licencia de modo efectivo, aunque de forma excepcional el tribunal de licencias podrá aceptar una experiencia mínima de dos años. Esta experiencia no podrá provenir únicamente de una LOT y deberá quedar acreditada antes de la concesión de la licencia. Durante este período deberá haber participado en las actividades y maniobras propias del puesto de operador con licencia, como son: recargas, arranques, variaciones de carga, paradas y otras acciones relacionadas, así como haber completado adecuadamente y con aprovechamiento su programa de formación y entrenamiento continuo.

Si la persona aspirante a licencia de supervisor proviene de una LOR, su programa de cualificación deberá incluir explícitamente la formación específica necesaria en el puesto de LOT y el entrenamiento en todas las tareas de dicho puesto obtenidas mediante el DSF.

4.4.5. Experiencia para licencias de operador.- Los aspirantes a LO no necesitarán acreditar experiencia previa.

Quinto.- *Solicitud y concesión de licencias.*

5.1. Solicitud de licencias.- El titular deberá informar por carta al CSN de la intención de presentar a examen de licencia a las personas aspirantes, así como remitir el programa de formación y entrenamiento inicial de cada aspirante, en ambos casos con antelación al inicio de su puesta en práctica, para la aceptación del programa por el tribunal de licencias, considerándose aceptado el mismo si no hay una resolución en contra hasta la reunión del tribunal de licencias de aceptación de los solicitantes.

BORRADOR

La solicitud del aspirante a licencia de operador o supervisor deberá efectuarse mediante instancia del mismo dirigida a la persona titular de la Presidencia del CSN con al menos tres meses de antelación a la fecha prevista del primer examen, en la que se hará constar el nombre, apellidos, nacionalidad, número de documento nacional de identidad o, en el caso de extranjeros, número de identidad de extranjero o, en su defecto, número de pasaporte o documento de viaje, edad y domicilio del aspirante, así como identificación de la instalación a la que se aplicará la licencia., La solicitud irá acompañada de la siguiente documentación:

a) Copia del documento nacional de identidad (DNI) o documento equivalente, para el caso en que no se autorice al órgano instructor la consulta y comprobación de tales datos mediante el Sistema de Verificación de Datos de Identidad, regulado en la Orden PRE/3949/2006, de 26 de diciembre.

b) Certificación de la formación académica y profesional del solicitante, y sobre su experiencia.

c) Certificación de la formación y el entrenamiento recibidos, o en curso, como aspirante a licencia.

d) Declaración del titular de la autorización en vigor de la instalación en la que se haga constar las funciones que se van a asignar al solicitante y que dispone de la cualificación adecuada para el desempeño de las mismas.

e) Certificado médico de aptitud, expedido por un servicio de prevención de riesgos laborales, tras haber sido analizados los requisitos de salud física y estabilidad psíquica para realizar las actividades propias del puesto de trabajo con licencia y aquellas que implican riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes asociado al puesto de trabajo. Este certificado no podrá tener una antigüedad superior a un año.

Los certificados médicos de los solicitantes de licencia especificarán que sus condiciones físicas o psicológicas no afectarán de modo adverso al desempeño de sus funciones como personal con licencia; así mismo incluirán una declaración de la condición de aptitud para el trabajo con radiaciones ionizantes, según lo dispuesto en el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre. Estos certificados médicos especificarán las condiciones de su aptitud.

f) Justificante del pago de la correspondiente tasa.

En cualquier momento desde que se solicita una licencia, el CSN podrá requerir la información adicional que sea necesaria para el procedimiento de concesión de la licencia a los solicitantes.

BORRADOR

5.2. Solicitudes posteriores.- Los solicitantes que no logren superar el examen de licencia, podrán presentar una nueva solicitud a partir de la notificación oficial de los resultados del examen. La nueva solicitud deberá actualizar la documentación presentada en la anterior e incluir una declaración del titular en la que se detalle el programa de formación y entrenamiento adicional realizado o en curso, y su apreciación favorable sobre la idoneidad del aspirante para el desempeño de las funciones que se le van a asignar.

5.2.1. Convalidaciones.- En el caso de que un aspirante a licencia hubiera superado dos de las tres partes del examen de licencia, una de las cuales debe ser necesariamente el examen escrito, podrá solicitar, por una única ocasión, la convalidación de las partes superadas junto a la presentación de la solicitud posterior, aportando las alegaciones oportunas y adjuntando la documentación señalada en 5.2. El tribunal de licencias podrá aceptar tal convalidación si la considera suficientemente justificada y no ha transcurrido más de un año y medio desde la fecha de finalización de la última prueba del examen de licencia en que tuvieron lugar las partes que se solicitan convalidar y la primera prueba del nuevo examen. En cualquier caso, el tribunal de licencias realizará la correspondiente resolución motivada de su decisión.

5.3. Concesión de licencias.- El CSN concederá las licencias de operador y supervisor, con un plazo de validez máximo de seis años, con las condiciones limitativas que se estimen adecuadas en cada caso, siempre y cuando se hayan cumplido los requisitos siguientes:

a) Haber sido admitido el solicitante por el tribunal de licencias correspondiente al cumplir todos los requisitos previstos en esta Instrucción.

b) Superar el examen de licencia que el tribunal de licencias correspondiente estime oportuno para asegurar que el solicitante reúne las competencias que garanticen la operación segura de la planta para la que se solicita licencia.

c) Cumplir a fecha de concesión de la licencia todos los requisitos, tanto los de aptitud médica como los de experiencia, formación y entrenamiento inicial establecidos. En el momento de concesión de la licencia, el certificado médico de aptitud no podrá tener una antigüedad superior a los seis meses.

d) Tener una relación laboral directa con el titular de la instalación, como requisito previo para poder ejercer las funciones para las que le capacita la licencia.

El cumplimiento de los requisitos c) y d) deberá ser certificado por el titular.

En las licencias se incluirán, los términos que aplican y, en su caso, las condiciones limitativas que se estimen adecuadas.

El Consejo de Seguridad Nuclear notificará al solicitante, al titular de la autorización o, en su caso, al futuro titular, la resolución sobre la solicitud de licencia.

BORRADOR 1

5.4. Examen de licencia.- El examen de licencia para obtener una LS o LO estará formado por un conjunto de pruebas de carácter teórico y práctico. El objetivo del examen de licencia es comprobar el adecuado nivel de conocimientos, capacidades y habilidades necesarios para el desempeño de las funciones propias de la licencia de que se trate, los cuales serán determinados teniendo en cuenta los objetivos de aprendizaje deducidos de los análisis sistemáticos de tareas realizados por el titular, incluyendo los Anexos aplicables de esta Instrucción. Con carácter general, este examen constará de tres partes independientes denominadas: examen escrito, examen en simulador y examen en planta. Se deberá superar cada una de las partes. La descripción de cada parte es la siguiente:

5.4.1. Examen escrito.- Constará de una selección representativa de preguntas que tendrán en consideración lo descrito con carácter general en 5.4. y tendrá en cuenta el programa de formación aceptado por el tribunal de licencias.

5.4.1.1. Examen escrito para licencia de supervisor.- Para aspirantes a LS el examen incluirá, al menos, una muestra representativa de las materias recogidas en el anexo 1, *Contenido del examen escrito para aspirantes a licencia de operador,* con la profundidad y alcance adecuados a la licencia de supervisor, así como, al menos, una muestra representativa de las materias específicas para una LS recogidas en el anexo 2, *Contenido adicional del examen escrito para aspirantes a licencia de supervisor,* en la medida en que son aplicables a la central nuclear para la que se solicita la licencia.

5.4.1.2. Examen escrito para licencia de operador.- Para aspirantes a LO el examen incluirá, al menos, una muestra representativa de las materias especificadas en el anexo 1, *Contenido del examen escrito para aspirantes a licencia de operador,* en la medida en que son aplicables al puesto y a la central nuclear para la que se solicita la licencia.

5.4.2. Examen de simulador.- El objetivo del examen en simulador es comprobar la capacidad del aspirante a LO o LS para desempeñar sus funciones en sala de control, con los adecuados niveles de conocimientos, capacidades y habilidades, operando y supervisando los sistemas de la planta bajo condiciones dinámicas, o dirigiendo dichas actividades, tanto individualmente como integrado en el equipo de operación, y aplicando de forma práctica sus conocimientos. Esta prueba, de carácter eminentemente práctico, se desarrollará en un SSC adecuado y aceptado por el CSN para la central nuclear a la que hace referencia la licencia. Para ello, el aspirante ocupará sucesivamente los puestos para los que le capacita la licencia solicitada, formando parte de un equipo cuya composición será propuesta por el titular y aceptada por el tribunal de licencias correspondiente.

5.4.3. Examen de planta.- El objetivo del examen en planta es comprobar la adecuada familiarización y conocimientos del aspirante a licencia sobre la central nuclear para la que la solicita (especialmente en aquello que no haya podido verificarse en otras partes del examen de licencia), su documentación y

BORRADOR 1

procedimientos, y sus prácticas operativas. El examen se centrará en los aspectos relacionados con las funciones de la licencia solicitada.

5.4.4. Superación del examen de licencia y posibles recuperaciones.- Cada una de las partes del examen de licencia será eliminatoria. El tribunal de licencias deberá ponderar los contenidos de los exámenes en función de la importancia para la seguridad. Excepcionalmente, el tribunal de licencias podrá aceptar de modo razonado, una sola vez en cada convocatoria de examen, la recuperación exclusiva de una de las tres partes del examen de licencia.

5.4.5. Información necesaria al tribunal de licencias.- Para la elaboración de los exámenes correspondientes, el titular aportará la documentación utilizada en la formación de los aspirantes que el tribunal de licencias le solicite, y en los plazos que se requiera en cada caso, incluyendo también las limitaciones existentes en el SSC, e identificando los sistemas y funciones que pueden verse afectados por ello.

5.4.6. Condiciones de integridad de las pruebas.- El titular tiene la función de asegurar la integridad de los exámenes de licencia. Todo el personal, de plantilla y externo, involucrado directa o indirectamente en el proceso de confección y aplicación de los exámenes de licencia está obligado a guardar y garantizar las condiciones de integridad mediante compromiso escrito, que estará a disposición del tribunal de licencias.

5.5. Período de tutela efectiva directa tras la concesión de la licencia.- Una vez que se haya resuelto sobre la solicitud de la licencia y el titular de la licencia esté en posesión de la LS concedida por el CSN, durante al menos los primeros veintiún días en los que actúe como supervisor de servicio, deberá realizarse una tutela efectiva directa de su actuación en sala de control por un supervisor experimentado en posesión de una licencia de más de dos años de antigüedad.

Del mismo modo, una vez que se haya resuelto la solicitud de la licencia y el titular de la licencia esté en posesión de la LO concedida por el CSN, durante al menos los primeros cuarenta y dos días en los que actúe como operador de servicio deberá realizarse una tutela efectiva directa de su actuación en sala de control por un operador experimentado en posesión de una licencia de más de dos años de antigüedad.

Si la LS no hubiera desempeñado antes la LOSMCN, y para LO ampliada LOSMCN, una vez concedidas estas licencias y durante al menos las primeras doce horas a turnos completos en las que actúe supervisando movimiento de combustible nuclear, deberá realizarse una tutela efectiva directa de su actuación por una persona experimentada en posesión de una licencia que capacite para esa supervisión y que al menos haya participado en una recarga.

Sexto.- *Formación y entrenamiento continuo del personal con licencia.*

BORRADOR

6.1. Programas de formación y entrenamiento. La persona titular de una LS o LO deberá seguir un programa de formación y entrenamiento continuo, programado sin otra misión concurrente y elaborado por el titular con la finalidad de asegurar que mantiene el adecuado nivel de conocimientos, capacidades y habilidades para desempeñar satisfactoriamente sus funciones. Para su diseño, evaluación y revisión se contemplará lo dispuesto en los artículos 4.2 y 4.3 de esta Instrucción. Asimismo, el titular debe establecer mecanismos para solicitar, analizar y, en su caso, tener en cuenta, los comentarios aportados por el personal con licencia de operación.

6.2. Programación.- La formación y entrenamiento continuo se programará, sin otra misión concurrente, para un año natural y estará formado como mínimo por dos partes principales: sesiones lectivas y sesiones prácticas en SSC. Los aspectos cíclicos del programa, referidos al repaso de conocimientos generales y específicos, así como a las tareas de operación normal, de fallo y de emergencia identificadas que deben ser entrenadas en el SSC o, en su defecto, en Sala de Control, obtenidos del diseño sistemático de la formación, estarán recogidos en un documento de la central, especificando el periodo de tiempo en el que está previsto su repaso y entrenamiento completo.

6.3. Sesiones lectivas.- El programa de formación y entrenamiento continuo incluirá sesiones lectivas (teóricas y prácticas) de repaso de los conocimientos generales y específicos de la central nuclear, anexos 1 y 2, y, en cualquier caso, enfatizarán en alcance y profundidad los aspectos recogidos en el anexo 5, *Contenidos mínimos para el programa de formación y entrenamiento continuo del personal con licencia*. Además, estas sesiones contendrán una actualización de su capacitación, repartida de modo regular y continuo a lo largo del período, mediante la impartición de experiencia operativa y modificaciones de planta. Asimismo, se garantizará el repaso del contenido de todos los procedimientos anormales y de emergencia de modo periódico. Como resultado, el personal con licencia deberá mostrar un conocimiento satisfactorio sobre los cambios de diseño, de procedimientos y de las condiciones de licencia de la central nuclear, así como sobre los componentes, sistemas, principios físicos, límites y procedimientos que intervienen en las habilidades operativas entrenadas en el SSC.

Solo se podrá recurrir al estudio tutelado cuando, por razones justificadas, el personal con licencia de operación no pueda asistir a las sesiones programadas y no sea posible la formación lectiva.

6.4. Requisitos de tiempo para las sesiones lectivas.- El personal con licencia de operación recibirá un mínimo de horas anuales en sesiones lectivas, programadas sin otra misión concurrente, a las que deberán sumarse, si fuera el caso, la parte que provenga de las recuperaciones necesarias que se hayan identificado en el proceso de formación y entrenamiento continuo, necesarias para garantizar el mantenimiento sistemático de sus competencias. Esta formación en sesiones lectivas podrá ser impartida en jornadas de retén siempre que se garantice que, en el caso de ser activado dicho retén, exista la posibilidad de recibir la formación en las jornadas programadas.

BORRADOR

6.5. Entrenamiento en el SSC.- El programa de formación y entrenamiento continuo también contemplará un entrenamiento anual en el SSC adecuado y aceptado por el CSN, formando parte de un turno de operación en las mismas condiciones que se requieren para la operación en sala de control y de duración adecuada para el cumplimiento de los objetivos formativos. Las horas de entrenamiento serán efectivas en los puestos de trabajo para los que les capacita la licencia. Para el caso de LORT, el entrenamiento se hará alternando entre los puestos de operador de reactor y operador de turbina y esta alternancia garantizará el entrenamiento en todas las tareas previstas para cada puesto de operador con licencia. Durante este entrenamiento en SSC se repasarán, entre otras, las situaciones operativas recogidas en el anexo 3 (las cuales podrán quedar convalidadas por su entrenamiento desde la sala de control en maniobras reales que hayan tenido lugar), combinadas adecuadamente con las secuencias accidentales que más contribuyen al riesgo, deducidas de sus análisis probabilistas de seguridad, así como las tareas críticas identificadas y las consideradas relevantes en los procesos del titular de seguimiento de la experiencia operativa, y las competencias mínimas a entrenar recogidas en el anexo 4. Se considerará, asimismo, la actualización de procedimientos y de modificaciones de diseño.

Las licencias de supervisor entrenarán, además, la capacitación necesaria para operar los dispositivos de control y protección en circunstancias específicamente procedimentadas o necesarias para la seguridad nuclear identificadas en el DSF.

6.6. Requisitos de tiempo para el entrenamiento anual en SSC.- El personal con licencia de operación, para garantizar el mantenimiento sistemático de sus competencias, entrenará un mínimo de horas anuales en su puesto de trabajo en el SSC, formando parte de un turno de operación. No se contabilizarán otras actuaciones en el SSC que no sean operar como parte de un turno de operación. Cuando se trate de una licencia de LORT, el tiempo mínimo de horas anuales cubriendo los puestos de trabajo de operador de reactor y operador de turbina para los que le capacita su licencia será el suficiente para garantizar su competencia en los dos puestos de licencia. En el caso de las licencias de supervisor se aumentarán los tiempos de entrenamiento en SSC que se requieran para mantener la capacitación en circunstancias procedimentadas o necesarias para la seguridad nuclear. Estos tiempos mínimos se verán incrementados cuando haya que realizar recuperaciones necesarias que se hayan identificado en el proceso de formación y entrenamiento continuo.

6.7. Formación y entrenamiento continuo para la supervisión del movimiento de combustible nuclear.- El programa de formación y entrenamiento continuo para la supervisión del movimiento de combustible nuclear estará formado por sesiones lectivas y entrenamiento práctico en los aspectos relacionados con sus actividades, debiendo cumplir en conjunto un mínimo adicional que garantice el mantenimiento sistemático de sus competencias, teniendo en cuenta las características de cada tipo de licencia.

BORRADOR I

Para el diseño e impartición de la formación lectiva y el entrenamiento práctico de las licencias limitadas a SMCN se tendrán en cuenta los artículos de esta sección, salvo el 6.5 y 6.6.

6.8. Incorporación de nuevas licencias al programa de formación y entrenamiento continuo.- La persona que obtenga nueva licencia de operación, tras haber realizado el periodo de tutela efectiva a que se refiere el artículo 5.5, se incorporará inmediatamente a las actividades del programa de formación y entrenamiento continuo que estén planificadas.

6.9. Evaluación del personal con licencia.- Dentro del programa de formación y entrenamiento continuo se incluirá la evaluación del aprovechamiento individual del personal con licencia y el mantenimiento de su competencia, mediante la realización de pruebas escritas y prácticas que permitan al titular verificar y certificar su capacitación para el puesto.

El control del aprovechamiento mediante pruebas afectará a todas las materias directamente aplicables a las funciones del puesto de licencia, sus contenidos serán adecuados a la acción formativa manteniendo un nivel de dificultad coherente con los objetivos de aprendizaje y estará basado en una evaluación objetiva.

Adicionalmente, salvo para las licencias limitadas a SMCN, cada año se realizarán pruebas prácticas en el SSC basadas en una evaluación objetiva e independiente de los contenidos del programa del año. En ellas además de la evaluación individual, se contemplará la evaluación global al turno de operación.

Tanto los contenidos como la administración de cada prueba reunirán las condiciones necesarias para garantizar su integridad. El titular dispondrá de normas sobre evaluación, que serán específicas para cada entorno de formación y entrenamiento.

En el caso de no quedar demostrado el satisfactorio aprovechamiento del personal con licencia o el mantenimiento de su competencia en los programas de formación y entrenamiento continuos, el titular deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar la adecuada capacitación para el desempeño seguro de sus funciones, sin excluir la consideración de su retirada temporal del turno, en cuyo caso el titular informará antes de quince días al CSN, el cual podrá requerir la impartición de formación y entrenamiento adicional antes de que el titular de la licencia pueda volver a desempeñar las funciones que ésta le atribuye.

Todo el proceso de evaluación del personal con licencia estará debidamente documentado y su resultado final se incluirá en los informes anuales de formación.

El CSN podrá realizar pruebas y prácticas complementarias con el objetivo de verificar la capacitación del personal con licencia.

BORRADOR 1

6.10. Evaluación del programa de formación y entrenamiento continuo.- El programa de formación y entrenamiento continuo del personal con licencia de operación, así como los procedimientos y criterios utilizados en su elaboración, deberán incluir un proceso sistemático de evaluación de la idoneidad de los mismos, de acuerdo con lo definido en el artículo 4.3. de esta Instrucción. Este proceso deberá incluir la observación y evaluación sistemática de la actuación y competencia del personal con licencia, tanto en sala de control como en el SSC, llevada a cabo por supervisores de sus tareas o personal de formación. Esta información, incluyendo el programa previsto, los criterios utilizados en su elaboración, las desviaciones al programa de años anteriores, y los resultados del proceso sistemático de evaluación de la idoneidad del programa, será comunicada al CSN en los correspondientes informes anuales de formación.

Séptimo.- *Renovación de Licencias.*

7.1. Periodo de validez de las licencias.- Las licencias de operador y supervisor se renovarán con un plazo de validez máximo de seis años, salvo las condiciones limitativas temporales que el tribunal de licencias considere oportunas.

7.2 Renovación limitada a la supervisión del movimiento de combustible nuclear.- La persona titular de una LS o LOSMCN, que no haya sido perdida por inactividad, podrá solicitar antes de su caducidad su renovación limitada a la supervisión del movimiento de combustible nuclear (LSLSMCN o LOLSMCN). Estas licencias se renovarán por el periodo establecido en el RINR para las LS y LO.

7.3. Solicitud y requisitos de la renovación.- Las solicitudes para la renovación de licencias de operación se efectuarán mediante instancia de los titulares de dichas licencias dirigidas a la persona titular de la presidencia del CSN con, al menos, tres meses de antelación a la fecha de caducidad de la licencia que posean, adjuntando una declaración del titular de la instalación que acredite los siguientes extremos:

a) Que han permanecido ejerciendo efectivamente y con la debida competencia las funciones específicas de su licencia, detallando los períodos de inactividad que hayan tenido lugar y cumpliendo las condiciones de permanencia activa en el puesto establecidas en el capítulo *Octavo* de esta Instrucción.

b) Que han seguido con aprovechamiento su programa de entrenamiento continuo, habiendo superado todas las pruebas que permitan certificar su capacitación.

c) Que siguen siendo calificados aptos para el puesto de trabajo con licencia y para el trabajo con radiaciones ionizantes que requiere dicho puesto de trabajo en cualquier condición operativa de la planta (o apto en determinadas condiciones y en este caso indicándolas) por un servicio de prevención de riesgos laborales, tras haber sido analizados los requisitos de salud física y estabilidad psíquica, especificando

BORRADOR 1

que sus condiciones no afectarán de modo adverso al desempeño de sus deberes como personal con licencia.

7.4. Concesión de las renovaciones.- El CSN extenderá las renovaciones de licencia de operador y supervisor a todos aquellos que cumplan con los requisitos expuestos en el punto anterior. El tribunal de licencias valorará para la concesión de la renovación toda la información disponible sobre las actuaciones del solicitante.

Octavo.- *Condiciones de permanencia activa, suspensión temporal y término de la vigencia de la licencia por inactividad.*

8.1 Condiciones de permanencia activa.- Los titulares de una licencia de operación deberán mantener las condiciones de permanencia activa en su puesto de trabajo como uno de los requisitos necesarios para garantizar el mantenimiento de sus competencias.

8.1.1 No se mantienen las condiciones de permanencia activa para las LO y LS cuando se produzca un periodo de inactividad continuo y superior a tres meses o cuando se produzca una inactividad acumulada de seis meses en un periodo de nueve. Las condiciones de permanencia activa de las funciones de supervisión del movimiento de combustible nuclear de estas licencias se perderán cuando se hayan superado cuarenta y ocho meses sin haber ejercido sus funciones en maniobras de movimiento de combustible nuclear de, al menos, 6 horas de duración acumulada.

8.1.2 En el caso concreto de las LSLSMCN y LOLSMCN, se perderán las condiciones de permanencia activa cuando se hayan superado veinticuatro meses sin haber ejercido sus funciones en maniobras de movimiento de combustible nuclear de, al menos, 6 horas de duración acumulada.

8.2. Recuperación de las condiciones de permanencia activa.-

Para recuperar la condición de permanencia activa, antes de incorporarse nuevamente al turno, la persona con licencia deberá:

a) Recuperar la formación continua que pudiera haber perdido y

b) Mantener la calificación de aptitud para el puesto de trabajo con licencia y para el trabajo con radiaciones ionizantes (o apto en determinadas condiciones y en este caso indicándolas) por un servicio de prevención de riesgos laborales, especificando que sus condiciones físicas o psicológicas no afectarán de modo adverso al desempeño de sus funciones como personal con licencia, y

c) Cumplir los periodos adicionales de entrenamiento especificados en los apartados siguientes en función del tiempo durante el cual se haya perdido dicha condición. En el caso particular de que el periodo de inactividad se haya debido a la participación de la persona en un periodo de formación para poder acceder a otra

BORRADOR 1

licencia de operación de la propia central, estos tiempos se podrán reducir de manera justificada como máximo en un 50%.

c.1) Inactividad inferior a seis meses. Cuando se haya perdido la condición de permanencia activa por un periodo de inactividad continuo superior a tres meses pero inferior a seis meses, o por una inactividad acumulada de seis meses en un periodo de nueve, la persona con licencia deberá realizar un período de operación en sala de control de al menos cincuenta y seis horas, bajo tutela directa de una persona que disponga de una licencia equivalente, sin actuar como turno de servicio.

c.2) Inactividad superior a seis meses. Cuando se haya perdido la condición de permanencia activa por un periodo de inactividad continuo de seis meses o superior, la persona con licencia deberá:

I. Realizar un entrenamiento complementario basado en sesiones en el SSC de veinte horas netas de simulador.

II. Cumplir un período de operación en sala de control de al menos sesenta y cuatro horas, bajo tutela directa de una persona que disponga de una licencia equivalente, sin actuar como turno de servicio.

c.3) Inactividad superior a doce meses. Cuando se haya perdido la condición de permanencia activa por un periodo de inactividad continuo de doce meses o superior, la persona con licencia deberá:

I. Realizar un entrenamiento complementario basado en sesiones en el SSC de sesenta horas netas de simulador.

II. Cumplir un período de operación en sala de control de al menos ciento veintiocho horas, bajo tutela directa de una persona que disponga de una licencia equivalente, sin actuar como turno de servicio.

c.4) Inactividad de la permanencia activa para la supervisión del movimiento de combustible.

En su primera actuación, ejercer sus funciones de supervisión bajo tutela directa de una persona que disponga de una licencia equivalente, sin actuar como turno de servicio, durante un tiempo mínimo de ocho horas.

8.3. Condiciones de la suspensión temporal de licencia por inactividad.-

8.3.1. El CSN, previa audiencia al titular de la licencia, suspenderá temporalmente una LS o LO por inactividad cuando se supere un periodo continuo de dieciocho meses de inactividad en el puesto de trabajo con licencia o cuando se supere un periodo de treinta y seis meses de inactividad acumulada en los últimos setenta y dos meses en el puesto de trabajo con licencia. La vigencia de las funciones de supervisión del movimiento de combustible nuclear de estas licencias se

BORRADOR 1

suspenderá temporalmente cuando se haya superado un periodo continuo de inactividad de sesenta meses sin haber ejercido sus funciones en maniobras de movimiento de combustible de, al menos, seis horas de duración acumulada.

8.3.2 En el caso concreto de la LSLSMCN y LOLSMCN, este periodo continuo de inactividad será de treinta y seis meses sin haber ejercido sus funciones en maniobras de movimiento de combustible de, al menos, seis horas de duración acumulada.

8.4. Levantamiento de la suspensión temporal de licencia por inactividad.- Una vez suspendida temporalmente la licencia por inactividad, el titular de la misma podrá solicitar al CSN el levantamiento de la suspensión temporal, acompañando la documentación justificativa que estime adecuada e incluyendo el pertinente programa de recuperación de competencias. El tribunal de licencias decidirá sobre la idoneidad de la petición y, previamente al levantamiento de dicha suspensión temporal por el CSN, valorará las características del mencionado programa y las pruebas a realizar para su verificación.

8.5. Término de la vigencia de la licencia por inactividad.-

8.5.1. El CSN, previa audiencia al titular de la licencia, terminará la vigencia de una LS o LO cuando se supere un periodo continuo de treinta y seis meses de inactividad en el puesto de trabajo con licencia. La vigencia de las funciones de supervisión del movimiento de combustible nuclear de estas licencias se terminará cuando se haya superado un periodo continuo de inactividad de setenta y dos meses sin haber ejercido sus funciones en maniobras de movimiento de combustible de, al menos, seis horas de duración acumulada.

8.5.2 En el caso concreto de la LSLSMCN y LOLSMCN, este periodo continuo de inactividad será de cuarenta y ocho meses sin haber ejercido sus funciones en maniobras de movimiento de combustible de, al menos, 6 horas de duración acumulada.

8.6. Condición adicional para LORT.- Como requisito adicional a los que se establecen en este capítulo, para mantener las condiciones de permanencia activa y para evitar la suspensión temporal o la terminación de la vigencia de la licencia por inactividad en uno de los puestos de trabajo a los que habilita la LORT, debe mantenerse una distribución razonablemente equilibrada en el desempeño de ambos puestos de trabajo.

8.7. Periodos de inactividad por participación en un proceso de formación.- Una vez recuperados según el apartado 8.2 u 8.4, no se contabilizarán los periodos de inactividad debidos a la participación de una persona con licencia en un proceso de formación para acceder a otra licencia de operación de la propia central.

BORRADOR

8.8. Información adicional.- En cualquier momento, desde que se concede la licencia hasta que expira, el CSN podrá solicitar cualquier información adicional que considere necesaria para la suspensión temporal o término de la vigencia de la licencia.

Noveno.- *Comunicaciones necesarias.*

9.1. Salidas y reincorporaciones al turno.- El titular de la autorización indicará en el Informe anual de formación las salidas y reincorporaciones al turno y su duración, para cada una de las personas de su instalación en posesión de una licencia vigente.

El titular de la autorización comunicará al CSN las salidas del turno de las personas con licencia de operación de duración superior a un mes y su reincorporación.

9.2. Alteraciones de las condiciones físicas o psíquicas.- El titular de la autorización deberá comunicar aquellas alteraciones de las condiciones físicas o psíquicas de titular de una licencia que disminuyan la capacidad para desempeñar sus funciones con respecto al certificado médico vigente. Estas comunicaciones deberán formalizarse en un plazo no superior a quince días desde la fecha en que se detecten dichas alteraciones.

9.3. Recuperaciones de la condición de permanencia activa.- El titular de la autorización comunicará al CSN las licencias que deban realizar recuperaciones de las condiciones de permanencia activa. Esta comunicación se realizará con antelación a su incorporación al puesto de trabajo que se recupera.

9.4. Suspensión temporal y término de la vigencia de licencia.- El titular de la autorización comunicará al CSN cualquier circunstancia que sea posible causa de suspensión temporal o término de la vigencia de una licencia según lo establecido en los artículos 8.1, 8.3, 8.5 u 8.6 de esta Instrucción, así como en los artículos 75 y 76 del RINR. Esta comunicación se realizará en un plazo máximo de quince días, desde que se produjo la circunstancia que da origen a la suspensión temporal o término de vigencia de la licencia.

Décimo.- *Exenciones y medidas equivalentes.*

Exenciones: El CSN podrá eximir temporalmente del cumplimiento de alguno de los requisitos de esta Instrucción, siempre que el titular justifique tanto la dificultad de satisfacer dichos requisitos de la forma establecida y que impiden dicho cumplimiento, como las medidas compensatorias propuestas para su exención.

Medidas equivalentes: El CSN podrá apreciar favorablemente, a propuesta del titular, medidas equivalentes de cumplimiento de los requisitos previstos en esta

BORRADOR 1

Instrucción, siempre que el titular acredite adecuadamente dicho cumplimiento mediante la correspondiente justificación de las medidas equivalentes propuestas.

Undécimo.- *Infracciones y sanciones.*

La presente Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear tiene carácter vinculante de conformidad con lo establecido en el artículo 2.a) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, por lo que su incumplimiento podrá ser sancionado según lo dispuesto en el Capítulo XIV (artículos 85 a 93) de la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.

Duodécimo.- *Tramitación electrónica del procedimiento.*

1. En aplicación del artículo 14.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, las comunicaciones de todas las actuaciones que se realicen por los órganos competentes en el procedimiento de concesión, renovación, suspensión y término de las licencias de operación reguladas en esta instrucción se llevarán a cabo a través de medios electrónicos.

2. La utilización de los medios electrónicos establecidos será obligatoria también para la presentación de solicitudes, escritos y comunicaciones por las personas solicitantes y los titulares de la autorización, que deberán hacerlo a través de la sede electrónica del CSN y utilizar un sistema de firma electrónica avanzada.

3. Cuando se practique una notificación, se enviará un aviso de cortesía al dispositivo electrónico y/o a la dirección de correo electrónico del interesado que este haya comunicado en la solicitud, informándole de la puesta a disposición de una notificación en la sede electrónica. La falta de práctica de este aviso no impedirá que la notificación sea considerada plenamente válida.

Disposición adicional primera.

Los titulares de las autorizaciones en vigor disponen del plazo de seis meses, desde la publicación de la presente Instrucción en el "Boletín Oficial del Estado", para adecuar sus prácticas y procedimientos a lo recogido en esta Instrucción.

Disposición adicional segunda.

La presente Instrucción podrá ser aplicable para las licencias de operación de otras instalaciones nucleares, con las adaptaciones que el CSN establezca atendiendo a las características de la instalación, sirviendo, en su caso, como legislación supletoria.

BORRADOR 1

Disposición adicional tercera

Protección de datos personales.

1. Los tratamientos de datos personales que resulten necesarios para la aplicación de lo dispuesto en esta instrucción se realizarán conforme a lo establecido en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE, y en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

2. Los derechos de acceso, rectificación y supresión se ejercitarán conforme a la normativa referida en el apartado anterior.

Disposición transitoria única.

Durante un plazo de seis meses desde la publicación de la presente Instrucción en el "Boletín Oficial del Estado", las personas cuya licencia haya estado en vigor en los tres años anteriores a la publicación de esta Instrucción, podrán solicitar la renovación de su licencia limitada a la supervisión de movimiento de combustible acorde al artículo 7.2. Las condiciones para obtener esta renovación serán establecidas por el tribunal de licencias de la instalación

Disposición derogatoria.

Quedan derogadas la Instrucción IS-11, revisión 1, del Consejo de Seguridad Nuclear, de 30 de enero de 2019 y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en la presente Instrucción.

Disposición final.

La presente Instrucción entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

Madrid,. El presidente del Consejo de Seguridad Nuclear,.

BORRADOR 1

ANEXO 1

CONTENIDO DEL EXAMEN ESCRITO
PARA ASPIRANTES A LICENCIA DE OPERADOR

Los apartados reflejados a continuación definen un contenido genérico para el puesto de operador sin limitación. En función de la instalación nuclear a la que aplique la licencia, y de las funciones que cubra la misma, este contenido se modulará en profundidad y alcance.

1. Fundamentos científicos y tecnológicos básicos aplicables a centrales nucleares: Fundamentos de física. Principios de mecánica de fluidos y termodinámica de la transferencia del calor; termohidráulica básica. Fundamentos de química. Fundamentos de resistencia de materiales. Fundamentos de electricidad y electromagnetismo. Introducción a la regulación de procesos y elementos de control. Componentes mecánicos, eléctricos, y de instrumentación y control. Interpretación de diagramas de flujo, de proceso, lógicos y de cableado.

2. Física de reactores y principios de funcionamiento aplicables a la central: Física atómica y nuclear; proceso de fisión; física de neutrones: difusión y moderación; factor de multiplicación; cinética neutrónica; multiplicación subcrítica; fuentes de neutrones; reactividad, coeficientes inherentes de reactividad y defecto de potencia; venenos neutrónicos; efectos del control de barras; física operacional del reactor (cálculos de reactividad, indicaciones de criticidad, balances energéticos, margen de parada, y otros cálculos de sala de control). Termohidráulica de reactores y límites térmicos del núcleo. Principios de funcionamiento de la instrumentación nuclear. Principios de resistencia de materiales aplicables, incluidos mecánica de la fractura y choque térmico a presión. Química aplicada a centrales nucleares. Principios de seguridad nuclear (defensa en profundidad y otros conceptos) y protección radiológica. Criterios generales de diseño de seguridad nuclear y de protección radiológica.

3. Tecnología de la central a que se refiere la licencia: Descripción, funciones, características generales y bases de diseño, componentes, modos de operación (manual y automática), señales, ajustes, puntos de consigna, permisivos y enclavamientos, instrumentación, alarmas, y modos de fallo de los siguientes sistemas: núcleo, vasija, mecanismos de control de la reactividad, instrumentación nuclear, refrigerante del reactor, ciclo de turbina, control y limitación, protección, salvaguardias tecnológicas, sistemas eléctricos, sistemas soporte y auxiliares asociados a la instalación. Especificaciones técnicas de funcionamiento aplicables a estos sistemas. Instrumentación post-accidente y panel de parada remota. Blindaje, aislamiento y características de diseño de la contención, incluyendo limitaciones de acceso. Sistemas de detección y extinción de incendios. Monitores de área y de proceso. Sistemas asociados a la recarga y a las piscinas de combustible.

BORRADOR 1

4. Funcionamiento y operación de la central:

4.1.- Respuesta automática de la central en condiciones normales, transitorias y accidentales. Fundamentos de la respuesta de la central: termohidráulica, reactividad, temperatura, presión, producción de potencia, cambios de carga, química del refrigerante y atenuación de daños al núcleo. Fundamentos de las limitaciones a la operación. Efectos de la pérdida o malfunción de los sistemas en la respuesta automática de la central. Secuencias accidentales más importantes y estudio de su evolución. Procedimientos de Seguridad en Parada.

4.2.- Operación de la central en condiciones normales, transitorias y accidentales. Procedimientos generales de operación. Procedimientos de sistemas. Procedimientos de malfunción y fallo de sistemas. Procedimientos de respuesta ante incendios, inundaciones y sismos. Procedimientos de Operación de Emergencia. Procedimientos de pruebas de vigilancia. Procedimientos administrativos aplicables a la operación. Comportamiento de la central con intervención del personal de operación. Experiencia operativa propia y ajena. Accidentes e incidentes más relevantes: TMI-2, Chernobyl, Davis-Besse, Fukusima. Conocimientos generales de las Especificaciones de funcionamiento y documentos segregados. Principios básicos del mantenimiento de equipos. Conocimientos generales del accidente severo y Guías de gestión de accidentes severos.

4.3.- Resultados del Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de la central. Conceptos básicos del APS. Resultados más significativos del APS relativos a sucesos iniciadores, secuencias accidentales, y combinaciones de fallos de componentes y errores humanos (conjuntos mínimos de fallo más significativos). Modos de fallo simple y de causa común, indisponibilidades por pruebas y mantenimiento y errores humanos, que más contribuyen al riesgo. Acciones de recuperación.

4.4.- Factores humanos. Aspectos relativos a factores humanos para desarrollar de manera eficaz las funciones asignadas a los turnos de operación, reduciendo el error humano y potenciando el trabajo en equipo, la comunicación y el mejor seguimiento de la operación de la central.

5. Protección radiológica:

5.1.- Principios básicos. Radiaciones Ionizantes. Interacción de las radiaciones con la materia. Magnitudes y unidades de la radioprotección. Detección de la radiación y de la contaminación. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. Limitación, justificación y optimización de dosis. ALARA. Medidas de protección (distancia, tiempo, blindaje, confinamiento).

5.2.- Protección radiológica aplicada a la central. Riesgos radiológicos en la central. Manual de Protección Radiológica (MPR) y procedimientos aplicables al puesto. Clasificación de zonas, señalización y vigilancia (niveles de radiación y de

BORRADOR 1

contaminación). Sistemas de monitorización de la radiación (proceso y área), objeto y operación, incluyendo alarmas, acciones automáticas y equipos de vigilancia. Sistema de vigilancia post-accidente. Clasificación del personal, vigilancia radiológica y control dosimétrico. Control y protección de trabajos con radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva. Procedimientos y equipos para la manipulación y almacenamiento de material radiactivo y equipos de vigilancia. Conocimientos básicos del MCDE (Manual de cálculo de dosis al exterior).

6. Normativa y documentos de explotación de la central:

6.1. Normativa.

Conocimientos aplicables a la central sobre: Ley de Energía Nuclear, Ley de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por Ley 14/99, Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, Instrucciones y Guías de seguridad del CSN, y otras normas técnicas, aplicables al puesto.

6.2. Documentos de explotación de la central.

Autorización de explotación. Estudio de seguridad. Especificaciones técnicas de funcionamiento (organización y sección administrativa). Reglamento de funcionamiento. Plan de emergencia interior (PEI). Procedimientos que desarrollan el PEI aplicables a su puesto. Manual de garantía de calidad.

7. Movimiento del combustible nuclear. Procedimientos y limitaciones (sólo aplicable si la licencia capacita para la supervisión del movimiento de combustible nuclear): Alteraciones del núcleo, barras de control, otros dispositivos del núcleo, y determinación de los efectos internos y externos sobre la reactividad del núcleo. Dispositivos y procedimientos para la manipulación del combustible: Implicaciones derivadas del análisis de seguridad relacionado con las alteraciones del núcleo y el movimiento de combustible nuclear, limitaciones y especificaciones técnicas asociadas; recepción e inspección del combustible, almacenamiento y manejo del combustible nuevo y gastado, diseño del área de manejo, equipo de manejo de combustible, enclavamientos físicos y administrativos, incidencias previstas, procedimientos y procesos de control de actividades; procedimientos de protección radiológica aplicables al manejo del combustible; procedimientos de emergencia asociados a actividades de manejo de combustible; piscinas; concentración de boro y sistemas asociados; contenedores de almacenamiento. Instrumentación de monitorización de área y de proceso; comunicaciones desde sala de control con las áreas de almacenamiento y manejo de combustible; operación de sistemas desde sala de control como apoyo al proceso de carga o descarga del combustible. Preparación del transporte para inspección y ensayo de combustible nuclear irradiado.

BORRADOR 1

ANEXO 2

CONTENIDO ADICIONAL DEL EXAMEN ESCRITO
PARA ASPIRANTES A LICENCIA DE SUPERVISOR

1. Fundamentos científicos y tecnológicos básicos aplicables a centrales nucleares: sin contenido adicional.

2. Física de reactores y principios de funcionamiento aplicables a la central: sin contenido adicional.

3. Tecnología de la central a que se refiere la licencia: Bases de diseño de los ajustes, puntos de consigna, permisivos y enclavamientos de los sistemas. Residuos generados y sistemas para el procesamiento y liberación de efluentes radiactivos. Especificaciones técnicas de funcionamiento aplicables a los sistemas y sus bases.

4. Funcionamiento y operación de la central:

4.1.- Análisis de la respuesta de la central: termohidráulica, reactividad, temperatura, presión, producción de potencia, cambios de carga, química del refrigerante y atenuación de daños al núcleo. Procedimientos de Operación de Emergencia y sus bases de diseño. Evaluación de las condiciones de la instalación y selección de los procedimientos adecuados durante condiciones de operación normal, anormal, de emergencia y de accidente severo. Aplicación de las Especificaciones técnicas de funcionamiento y sus bases. Monitor de riesgos. Análisis y resultados de pruebas operacionales. Mantenimiento de equipos. Criterios generales para la declaración de una condición degradada o de no conformidad.

4.2.- Conocimientos generales sobre la evolución y los aspectos fenomenológicos que concurren en los accidentes severos. Calentamiento y fusión del núcleo. Fenómenos dentro y fuera de la vasija. Comportamiento de la contención. Transporte de productos de fisión. Guías de gestión de accidentes severos (GGAS). Guías de mitigación de daño extenso (GEMDE). Guías de actuación de emergencia en parada (GAP).

4.3.- Resultados y aplicación del APS de la central. Sucesos iniciadores, secuencias accidentales y combinaciones de fallos de componentes y errores humanos. Aplicaciones a la operación de la instalación. Resultados de la cuantificación del riesgo a potencia y en parada. Resultados del APS nivel 2: Principales secuencias accidentales tras la fusión del núcleo y las acciones humanas significativas. Modos dominantes de fallo de la contención. Resultados de los APS de sucesos externos (inundaciones e incendios).

5. Protección radiológica: Fuentes de riesgo de radiación durante operación normal y anormal, incluyendo actividades de mantenimiento y condiciones de

BORRADOR 1

contaminación. Efluentes líquidos y gaseosos, y residuos sólidos. Movimiento y transporte de material radiactivo. Vigilancia del público.

6. Normativa y documentos de explotación de la central: Límites y condiciones de la licencia de la instalación. Documentos de explotación de la central. Manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE). Procedimientos que desarrollan el PEI y el MPR aplicables al puesto. Procedimientos requeridos para la autorización de cambios de diseño u operativos en la instalación.

7. Movimiento del combustible nuclear. Procedimientos y limitaciones: Alteraciones del núcleo, barras de control, otros dispositivos del núcleo, y determinación de los efectos internos y externos sobre la reactividad del núcleo. Dispositivos y procedimientos para la manipulación del combustible: Implicaciones derivadas del análisis de seguridad relacionado con las alteraciones del núcleo y el movimiento de combustible nuclear, limitaciones y especificaciones técnicas asociadas; recepción e inspección del combustible, almacenamiento y manejo del combustible nuevo y gastado, diseño del área de manejo, equipo de manejo de combustible, enclavamientos físicos y administrativos, incidencias previstas, procedimientos y procesos de control de actividades; procedimientos de protección radiológica aplicables al manejo del combustible; procedimientos de emergencia asociados a actividades de manejo de combustible; piscinas; concentración de boro y sistemas asociados; contenedores de almacenamiento. Instrumentación de monitorización de área y de proceso; comunicaciones desde sala de control con las áreas de almacenamiento y manejo de combustible; operación de sistemas desde sala de control como apoyo al proceso de carga o descarga del combustible. Preparación del transporte para inspección y ensayo de combustible nuclear irradiado.

BORRADOR

ANEXO 3

SITUACIONES OPERATIVAS MÍNIMAS A ENTRENAR
EN EL SIMULADOR DE SALA DE CONTROL DE ALCANCE TOTAL
PARA EL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO
INICIAL Y CONTINUO DEL PERSONAL CON LICENCIA

1. Arranque de la central desde parada fría hasta plena potencia.
2. Parada de la central desde plena potencia hasta parada fría.
3. Control manual de los generadores de vapor y del agua de alimentación durante arranques y paradas.
4. Boraciones y diluciones del refrigerante del reactor.
5. Cambios significativos de potencia, superiores al 10%, con control manual de barras o caudal de recirculación.
6. Cambios de potencia superiores al 10% con el control de turbina.
7. Pérdidas de refrigerante, incluyendo fugas significativas en los generadores de vapor (PWR), fugas dentro y fuera de contención primaria, fugas grandes y pequeñas con determinación del caudal de fuga y situaciones con respuesta del primario en saturación (PWR).
8. Pérdidas de sistemas de aire de instrumentos.
9. Pérdidas o degradaciones del suministro eléctrico, parciales y total.
10. Pérdidas de circulación forzada y/o natural de caudal de refrigerante del reactor.
11. Pérdidas y malfunciones de sistemas de agua de alimentación normal y/o de emergencia.
12. Pérdidas de sistemas de agua de servicios esenciales.
13. Pérdidas de refrigeración en parada.
14. Pérdidas de sistemas de refrigeración de componentes o de la refrigeración de componentes individuales.
15. Pérdidas de vacío en el condensador.
16. Pérdidas de canales de protección.
17. Desalineamientos o caídas de barras de control.
18. Malfuncionamientos de las barras de control.
19. Situaciones que requieran la entrada de sistemas de boración de emergencia o sistemas de control líquido de reserva.
20. Fallos de vainas de combustible o condiciones de alta actividad en el refrigerante.
21. Disparos de turbina y del alternador principal.
22. Malfunciones de sistemas de control automáticos que afectan a la reactividad.
23. Malfunciones del sistema de control de presión y/o control de volumen del refrigerante primario.
24. Disparos del reactor.
25. Roturas de líneas de vapor y agua de alimentación, dentro y fuera de la contención.

BORRADOR 1

26. Pérdidas y malfunciones de la instrumentación nuclear.
27. Malfunciones del sistema de evacuación de calor residual.
28. Malfunciones del sistema de control de presión de la turbina.
29. Control de la central desde fuera de sala de control principal.
30. Operación del sistema de evacuación de calor residual.
31. Operación del sistema de instrumentación nuclear.
32. Cálculos de sala de control, incluyendo balance de inventario de refrigerante y balance de reactividad.

BORRADOR 1

ANEXO 4

COMPETENCIAS MÍNIMAS A ENTRENAR EN EL SIMULADOR DE SALA DE CONTROL DE ALCANCE TOTAL O EN EL PUESTO DE TRABAJO PARA EL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO INICIAL Y CONTINUO DEL PERSONAL CON LICENCIA DE OPERACIÓN

1. Seguimiento de los procedimientos de arranque y puesta en marcha, incluyendo la operación de los controles asociados que puedan afectar a la reactividad.

2. Actuación de los dispositivos de control y protección según sea requerido para operar la planta con seguridad desde parada y los distintos niveles de potencia.

3. Identificación de anunciadores o indicadores (señales que indican condiciones operativas de la planta) con objeto de llevar a cabo las acciones correctoras previstas.

4. Identificación de los sistemas de instrumentación y la importancia de sus lecturas.

5. Observación y control seguro del comportamiento de las características de operación.

6. Llevar a cabo las actuaciones requeridas durante operación normal, de fallo y de emergencia, para obtener los resultados esperados.

7. Llevar a cabo la operación segura de los sistemas que proporcionan la extracción del calor residual del núcleo, tales como el sistema refrigerante primario, sistemas de refrigeración de emergencia y sistemas de extracción de calor residual, así como sus sistemas soporte. Asimismo, identificación de la operación correcta de estos sistemas en relación con el resto de sistemas de la planta.

8. Llevar a cabo la operación segura del resto de sistemas de emergencia y sistemas auxiliares, incluyendo los controles asociados que puedan afectar a la reactividad o al escape de material radiactivo al medioambiente.

9. Demostración o descripción del uso y funciones de los sistemas de vigilancia de la radiación, incluyendo monitores de radiación de área y proceso, alarmas, monitores portátiles y equipo de vigilancia personal.

10. Demostración de conocimientos sobre los efectos de la radiación, niveles permitidos de dosis y capacidad para poner en práctica procedimientos que reduzcan los niveles excesivos de dosis y protejan al personal de la exposición a la radiación.

BORRADOR 1

11. Demostración de conocimientos sobre el plan de emergencia interior, incluyendo las responsabilidades del personal con licencia para decidir si el plan debe ser activado, sus niveles, así como sobre las obligaciones asignadas a cada puesto de la organización de emergencia.

12. Demostración de conocimientos y capacidad para asumir las responsabilidades asociadas a la operación segura de la instalación en situaciones de estrés.

13. Demostración de la capacidad del aspirante para trabajar en grupo dentro de sala de control en el puesto de trabajo al que aspira, siguiendo los procedimientos establecidos de su planta y sin que se excedan los permisos y las condiciones de licencia de la instalación.

BORRADOR 1

ANEXO 5

CONTENIDOS MÍNIMOS PARA EL PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO CONTINUO DEL PERSONAL CON LICENCIA

1. Teoría y principios de operación.
2. Características generales y específicas de la planta.
3. Sistemas de instrumentación y control de la planta.
4. Sistemas de protección de la planta.
5. Sistemas de emergencia de la planta.
6. Procedimientos de operación normal, anormal y de emergencia.
7. Control y protección contra las radiaciones.
8. Especificaciones técnicas.
9. Normativa.
10. Factores humanos y técnicas de prevención del error.
11. Entrenamiento del control del estrés (en operación normal y de emergencia).

BORRADOR 1