



NUCLENOR, S.A.
CENTRAL NUCLEAR STA M^a DE GAROÑA
09212 – SANTA MARÍA DE GAROÑA (BURGOS)



ASUNTO: INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE FORMACIÓN DE PERSONAL CON LICENCIA DE OPERACIÓN DE LA CENTRAL NUCLEAR SANTA MARÍA DE GAROÑA

La Instrucción IS-11, rev. 1 del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares, establece que *“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..., sirviendo la presente Instrucción de marco normativo supletorio”*.

Algunos de los requisitos establecidos en la IS-11 están enfocados a centrales nucleares en explotación por lo que, teniendo en cuenta que CN Santa María de Garoña se encuentra en condición de cese definitivo de explotación desde el 6 de julio de 2013 (Orden Ministerial IET/1302/2013) y el combustible descargado en la piscina de almacenamiento de combustible gastado desde diciembre de 2012, se hace necesario modificar ciertos requisitos establecidos en la citada Instrucción IS-11, rev. 1 del Consejo, al amparo de lo previsto en dicha Instrucción.

El Pleno del Consejo en su reunión de fecha 16 de octubre de 2019, ha estudiado el informe que, como consecuencia de la evaluación realizada, ha efectuado la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear y ha acordado establecer a la central nuclear Santa María de Garoña la Instrucción Técnica Complementaria que figura en el Anexo.

Este acuerdo se ha tomado en cumplimiento del apartado a) del artículo 2º de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear y el Artículo 6.4 del Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

Contra este Acuerdo, que pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso potestativo de reposición, ante el órgano que lo dicta, en el plazo de un mes desde su notificación, conforme a lo dispuesto en los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, o impugnarlo directamente, mediante recurso Contencioso-Administrativo, en el plazo de dos

meses desde su notificación, ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional, conforme a lo previsto en la disposición adicional cuarta de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la jurisdicción Contencioso-administrativa.

Madrid, a 16 de octubre de 2019

EL SECRETARIO GENERAL



Manuel Rodríguez Martí

ANEXO

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE FORMACIÓN DE PERSONAL CON LICENCIA DE OPERACIÓN DE LA CENTRAL NUCLEAR SANTA MARÍA DE GAROÑA

La presente Instrucción Técnica Complementaria (ITC) tiene por objeto adaptar determinados apartados y anexos de la Instrucción del Consejo IS-11, rev. 1 sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares, a la situación de cese definitivo de explotación de CN Santa María de Garoña. El resto de apartados y anexos de la IS-11 no modificados explícitamente por esta ITC, mantienen su aplicabilidad a dicha instalación.

1 Objeto y ámbito de aplicación

Esta ITC establece los criterios 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), en la condición de cese definitivo de explotación y hasta la concesión de la autorización de desmantelamiento.

Los requisitos de la IS-11, revisión 1, de 15 de febrero de 2019, que no se ven modificados como resultado de la emisión de esta ITC continúan siendo aplicables.

2 Definiciones

No hay definiciones adicionales.

3 Licencias del personal de operación

3.A. El titular de la CN SM Garoña deberá contar con un “modelo de personal con licencia de operación para la situación de cese definitivo de la explotación” (en adelante, el modelo), que describa:

- Los tipos de licencias existentes.
- Las funciones encomendadas a dichas licencias.
- La composición del turno de operación, especificando el número y tipo de licencias presentes en Sala de Control y en la central nuclear.

El titular de CN Santa María de Garoña desarrollará este modelo de forma completa y detallada en el correspondiente procedimiento de Operación de la central que describe las licencias, los puestos de trabajo y funciones del personal del turno de operación. El modelo estará contenido, en lo que le corresponde, en el Reglamento de Funcionamiento en Parada (RFP) y se trasladará, también en lo que le corresponde, a las normas administrativas de las Especificaciones Técnicas en Parada (ETP).

El modelo de licencias tendrá las características que se mencionan en los párrafos siguientes.

3.B. Las licencias serán, de acuerdo al RINR, Licencia de Supervisor (LS) y Licencia de Operador (LO):

- La Licencia de Operador autoriza a operar todos los equipos necesarios en la situación de cese de explotación, sin restricciones.
- La Licencia de Supervisor podrá autorizar a operar los equipos desde Sala de Control en circunstancias específicamente procedimentadas o necesarias para la seguridad nuclear. Con este prerrequisito, y previa autorización del CSN, los titulares de una LS podrán desempeñar el puesto de trabajo que corresponde a una LO.
- Los mismos requisitos y consideraciones del párrafo anterior aplican si la Licencia de Supervisor, ejerciendo el puesto de Jefe de Turno, tuviera asignadas funciones que implicaran la operación de dispositivos de control y protección.

3.C. El titular de CN Santa María de Garoña documentará y procedimentará las funciones adicionales de la Licencia de Supervisor en el procedimiento de Operación correspondiente. La descripción de tareas se incorporará, en lo que corresponda, en su RFP y ETP.

3.D. El titular de la CN Santa María de Garoña deberá contemplar en sus procedimientos la posibilidad de que un equipo de operación esté constituido por una LO y una LS, o por dos LS (una de ellas actuando como Operador).

3.E. El titular de CN Santa María de Garoña establecerá en un procedimiento de la sección de Operación los mecanismos de vigilancia añadida para aquellos periodos de tiempo en que sólo la persona con licencia que ejerce el puesto de Operador permanezca en Sala de Control.

4 Cualificaciones del personal con licencia

4.A. Diseño Sistemático de la Formación (DSF):

4.A.a) El DSF se actualizará a las nuevas circunstancias de cese definitivo de explotación y se utilizará para el diseño, y para todas las fases restantes del DSF, de la formación inicial y continua del personal con licencia de operación.

4.A.b) En el diseño de la formación deberán tenerse en cuenta de manera explícita las nuevas tareas atribuidas al personal con licencia, cuando aplique, como por ejemplo:

- La capacidad de operar en paneles de una LS ejerciendo el puesto de Operador.
- La capacidad de realizar operaciones específicas en paneles de una LS ejerciendo el puesto de Jefe de Turno.
- La capacidad de operar en todos los paneles activos de una LO que hubiera estado limitada a un determinado puesto en la fase de explotación de la central.

- 4.B. Se mantienen los requisitos de la IS-11, rev. 1 en cuanto a la titulación académica para solicitar licencias de operador y supervisor, o para ampliación de la licencia de operador para supervisar el movimiento de combustible. Excepcionalmente, el Tribunal podrá aceptar a examen para esta ampliación, de manera justificada, a operadores con licencia experimentados que no estén en posesión de la titulación mínima requerida.
- 4.C. No se requiere el Simulador de Sala de Control (SSC) de alcance total para la formación y entrenamiento del personal con licencia de operación.
- 4.D. Formación y entrenamiento inicial:
 - 4.D.a) El titular debe disponer de programas de formación y entrenamiento inicial adaptados a los resultados del nuevo DSF.
 - 4.D.b) Este programa tendrá una duración mínima de 800 horas (seis meses) para la Licencia de Operador y de 600 horas (cuatro meses) para la Licencia de Supervisor. El programa de la LO para la supervisión del movimiento de combustible tendrá una duración adicional mínima de 80 horas.
 - 4.D.c) El número mínimo de horas de formación inicial lectiva para la Licencia de Operador será de 400 horas; para la Licencia de Supervisor será de 300 horas.
 - 4.D.d) No se requiere entrenamiento en el SSC.
 - 4.D.e) El número mínimo de horas de formación inicial en el Puesto de Trabajo (Sala de Control y Planta) para la Licencia de Operador será de 300 horas. Para la Licencia de Supervisor será de 250 horas.

5 Solicitud y concesión de licencias

- 5.A. El programa de formación y entrenamiento inicial resultante de los análisis realizados será remitido al CSN atendiendo a los requisitos y plazos de la IS-11 vigente. El Tribunal de Licencias del CSN valorará y, en su caso, aprobará el citado programa.
- 5.B. El Tribunal de Licencias determinará cómo se debe realizar el proceso de evaluación que acredite que el personal con nuevas licencias o modificadas tiene la aptitud técnica para la situación de cese definitivo de explotación.
- 5.C. Los exámenes de aspirantes a licencia de operación constarán de dos partes: examen escrito y examen en planta.
- 5.D. Los exámenes se realizarán teniendo en cuenta los contenidos indicados en los anexos 1, 2, 3 y 4 de esta ITC.
- 5.E. Excepcionalmente, y previo acuerdo del Tribunal de Licencias, los exámenes podrán ser realizados por el vocal de planta del Tribunal de Licencias, con la supervisión del Presidente, del Secretario o de los vocales del CSN. Las conclusiones de la evaluación se reflejarán en Actas del Tribunal.
- 5.F. Una vez que el titular de la licencia esté en posesión de la LS concedida por el CSN, durante al menos los primeros 10 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.

- 5.G. Del mismo modo, una vez que el titular de la licencia esté en posesión de la LO concedida por el CSN, durante al menos los primeros 20 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.
- 5.H. Si la LS no hubiera desempeñado antes la LOSMCN, y para la LO ampliada LOSMCN, una vez concedida esta ampliación de licencia y durante al menos el primer turno completo en el que actúe como supervisor de movimiento de combustible, deberá realizarse una tutela efectiva directa de su actuación por una persona experimentada en posesión de una licencia que capacite para esa supervisión.

6 Formación y entrenamiento continuo del personal con licencia

- 6.A. El titular de CN Santa María de Garoña determinará en el marco del DSF cómo realizar el proceso de evaluación para garantizar que el personal con licencia que disponga de nueva licencia, o de licencia modificada, en la situación de cese definitivo de explotación, mantiene la aptitud técnica para dicha situación.
- 6.B. El titular de CN Santa María de Garoña diseñará los programas de formación continua del personal con licencia teniendo en cuenta, al menos, los anexos 3, 4 y 5 de esta ITC.
- 6.C. El programa anual incluirá, como mínimo, 30 horas de formación lectiva.
- 6.D. No se requiere entrenamiento en el SSC.
- 6.E. El programa anual incluirá, como mínimo, 15 horas de entrenamiento en el Puesto de Trabajo.

7 Renovación de licencias

No se modifica lo especificado en la IS-11.

8 Condiciones de permanencia activa, y suspensión y pérdida de la licencia por inactividad

Recuperación de las condiciones de permanencia activa. Para recuperar las condiciones de permanencia activa, antes de incorporarse nuevamente al turno, la persona con licencia deberá:

- 8.A. Recuperar la formación continua que pudiera haber perdido y
- 8.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) concedido por un servicio de prevención de riesgos laborales, especificando que sus condiciones físicas o psicológicas no afectarán de modo adverso al desempeño de sus deberes como personal con licencia, y

- 8.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 licencia de operación de la propia central, estos tiempos se podrán reducir de manera justificada como máximo en un 50%.
- 8.C.a) 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 periodo de operación en sala de control de al menos [32] horas, bajo tutela directa de una persona que disponga de una licencia equivalente, sin actuar como turno de servicio.
- 8.C.b) 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 en el Puesto de Trabajo, de 10 horas netas.
 - ii. Cumplir un periodo de operación en sala de control de al menos 48 horas, bajo tutela directa de una persona que disponga de una licencia equivalente, sin actuar como turno de servicio.
- 8.C.c) 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 en el Puesto de Trabajo de 30 horas netas.
 - ii. Cumplir un periodo de operación en sala de control de al menos 64 horas, bajo tutela directa de una persona que disponga de una licencia equivalente, sin actuar como turno de servicio.

9 Comunicaciones necesarias.

No se modifica lo especificado en la IS-11.

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; 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: 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. Sistemas de detección y extinción de incendios. Monitores de área y de proceso. Sistemas asociados a las piscinas de combustible.
4. Funcionamiento y operación de la central:
 - 4.1. Respuesta de la central en condiciones normales transitorias y accidentales. Fundamentos de las limitaciones a la operación. Efectos de la pérdida o malfunción de los sistemas de la central. Secuencias accidentales más importantes y estudio de su evolución. Conocimientos generales 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 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 de TMI, Chernobyl y Fukushima). Conocimientos generales de las Especificaciones de funcionamiento y

- documentos segregados. Principios básicos del mantenimiento de equipos. Conocimientos generales de las Guías de gestión de emergencias de daño extenso.
- 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 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 contaminación). Sistemas de monitorización de la radiación (proceso y área), objeto y operación, incluyendo alarmas 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 cese 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, Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes, Instrucciones y Guías de Seguridad del CSN, y otras normas técnicas, aplicables al puesto.
- 6.2. Documentos de cese de la central. — Condiciones de cese. Estudio de Seguridad. Especificaciones 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. Procedimientos y limitaciones aplicables al movimiento de combustible nuclear (sólo aplicable si la licencia capacita para la supervisión del movimiento del combustible): Dispositivos y procedimientos para la manipulación del combustible: Limitaciones y especificaciones técnicas asociadas; inspección del combustible, almacenamiento y manejo del combustible 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. 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 movimiento del combustible.

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: 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 daño extenso. Aplicación de las Especificaciones técnicas de funcionamiento y sus bases. Análisis y resultados de pruebas operacionales. Mantenimiento de equipos. Criterios generales para la declaración de una condición degradada o de no conformidad.
 - 4.2. Guías de gestión de emergencias de daño extenso.
 - 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 en situación de cese.
5. Protección radiológica: Fuentes de riesgo de radiación durante operación normal y anormal, incluyendo actividades de mantenimiento y condiciones de contaminación. Efluentes líquidos y gaseosos, y residuos sólidos. Movimiento y transporte de material radiactivo. Vigilancia del público.
6. Normativa y documentos de cese de la central: Límites y condiciones aplicables en situación de cese de la instalación. Documentos de cese 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. Procedimientos y limitaciones aplicables al movimiento de combustible nuclear: sin contenido adicional.

ANEXO 3

Situaciones operativas mínimas a entrenar en el puesto de trabajo para el programa de formación y entrenamiento inicial y continuo del personal con licencia

1. Pérdidas de refrigerante en piscina, fugas grandes y pequeñas.
2. Pérdidas de sistemas de aire de instrumentos.
3. Pérdidas o degradaciones del suministro eléctrico, parciales y total.
4. Pérdidas de sistemas de agua de servicios esenciales.
5. Pérdidas de refrigeración en parada.
6. Pérdidas de sistemas de refrigeración de componentes o de la refrigeración de componentes individuales.
7. Fallos de vainas de combustible o condiciones de actividad en piscina

ANEXO 4

Competencias mínimas a entrenar 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 durante la operación normal, de fallo y de emergencia, incluyendo la identificación de los controles asociados.
2. Actuación de los dispositivos de control y protección según sea requerido para operar la planta con seguridad.
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 los parámetros de operación.
6. Seguimiento de los parámetros e identificación de los controles de sistemas que proporcionan la extracción del calor residual y sus sistemas soporte.
7. Asimismo, identificación de la operación correcta de estos sistemas en relación con el resto de sistemas de la planta.
8. Seguimiento de los parámetros e identificación de los controles de los sistemas de emergencia y sistemas auxiliares, que puedan provocar un 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.
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 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.

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).