

**13655 RESOLUCION de 31 de mayo de 1990, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso en la Escala Técnica del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica.**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 34, apartado 9, del Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear, aprobado por Real Decreto 1157/1982, de 30 de abril («Boletín Oficial del Estado» de 7 de junio),

Esta Presidencia, de conformidad con el Pleno del Consejo, ha tenido a bien convocar concurso-oposición para ingreso en la Escala Técnica del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, que se ajustará a las siguientes bases:

**1. Normas generales**

1.1 El número de plazas convocadas es de 14. De ellas, dos corresponden a la especialidad de Electricidad, dos a la de Instrumentación, dos a la de Obra Civil, cuatro a la de Seguridad Nuclear y cuatro a la de Protección Radiológica.

1.2 Las plazas objeto de este concurso-oposición corresponden al grupo de titulación B, y estarán dotadas con las retribuciones fijadas en el presupuesto del Consejo. Se regirán por las normas vigentes contenidas en el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear y por las disposiciones de aplicación general a los funcionarios de la Administración Civil del Estado.

1.3 Las pruebas selectivas se ajustarán a lo dispuesto en el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear, en la Reglamentación General para el Ingreso en la Administración Pública y en las normas de esta convocatoria.

**2. Requisitos de los candidatos**

2.1 Para ser admitido a las pruebas selectivas, será necesario:

- Ser español, mayor de edad.
- Estar en posesión del título de Diplomado Universitario por cualquier rama o especialización, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico o equivalente, o en condiciones de obtenerlo en la fecha en que termine el plazo de presentación de solicitudes.
- No padecer enfermedad o defecto físico o psíquico que impida el desempeño de las correspondientes funciones.
- No haber sido separado, mediante expediente disciplinario, del servicio de cualquiera de las Administraciones Públicas ni hallarse inhabilitado para el ejercicio de la función pública por sentencia firme.

2.2 Todos los requisitos anteriores deberán poseerse en el momento de finalizar el plazo de presentación de solicitudes y mantenerlos hasta el momento de la toma de posesión como funcionario de carrera, aunque su acreditación documental deberá realizarse en el momento y forma previsto en las normas de esta convocatoria.

**3. Solicitudes**

3.1 Los que deseen tomar parte en el concurso-oposición dirigirán solicitud, ajustada al modelo que figura como anexo a esta Resolución, al Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear (Justo Dorado, 11, 28040 Madrid) y manifestarán en la instancia que reúnen todos y cada uno de los requisitos exigidos, referidos siempre a la fecha que termina el plazo señalado para la presentación de solicitudes.

A efectos de la fase de concurso, los candidatos podrán señalar los méritos que aleguen de entre los indicados en la norma 5.2 de esta convocatoria, adjuntando la documentación acreditativa de los mismos. En caso de alegar publicaciones se acompañará un ejemplar de cada una de éstas. A efectos de la realización del segundo y tercer ejercicio, los candidatos deberán hacer constar en la solicitud de forma expresa la especialidad por la que optan.

3.2 La presentación de solicitudes podrá efectuarse en el Registro del Consejo de Seguridad Nuclear, en los Gobiernos Civiles o en las oficinas de Correos, conforme se previene en el artículo 66 de la Ley de Procedimiento Administrativo. El plazo de presentación de solicitudes será de veinte días naturales, a partir del siguiente al de la publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado» y los derechos de examen serán de 1.500 pesetas. El pago podrá efectuarse directamente en el Consejo de Seguridad Nuclear o a través de giro postal o telegráfico; en este último caso, los solicitantes deberán hacer constar en la instancia la fecha del giro y el número de resguardo del mismo.

3.3 Los aspirantes con minusvalías deberán indicarlo en la solicitud, para lo cual utilizarán el recuadro correspondiente de la misma. Asimismo, deberán solicitar en otro recuadro destinado al efecto las posibles adaptaciones de tiempo y medios para la realización de los ejercicios en que esta adaptación sea necesaria.

3.4 Dentro del mes siguiente a la terminación del plazo de presentación de solicitudes, el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear aprobará la lista provisional de aspirantes admitidos y excluidos, y ordenará su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» indicando los lugares en que se encuentra expuesta al público.

3.5 Los interesados excluidos dispondrán de un plazo de diez días contados a partir del día siguiente al de la publicación de la lista, para poder subsanar el defecto que haya motivado la exclusión.

Contra la Resolución que aprueba la lista de admitidos y excluidos podrá interponerse recurso de reposición en el plazo de un mes, a partir del día siguiente al de su publicación, ante el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear. De no presentarse recurso de reposición, el escrito de subsanación de defectos se considerará recurso de reposición si el aspirante fuere definitivamente excluido de la realización de los ejercicios.

3.6 Concluido dicho plazo, el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear resolverá, elevará a definitiva y hará pública la relación de aspirantes admitidos y excluidos y determinará el plazo dentro del cual habrá de resolverse la fase de concurso.

**4. Designación, composición y actuación del Tribunal**

4.1 El Tribunal calificador del concurso-oposición será designado por el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear y su composición se hará pública en el «Boletín Oficial del Estado». El Tribunal estará constituido por el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear o persona en quien delegue, actuando como Presidente, y por cuatro Vocales, uno de los cuales deberá ser funcionario de la Escala Técnica del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, que actuará de Secretario. Se nombrarán tantos miembros suplentes como titulares.

4.2 Los miembros del Tribunal deberán abstenerse de intervenir y los candidatos podrán recusarlos cuando concurren las circunstancias previstas en el artículo 20 de la Ley de Procedimiento Administrativo. A tales efectos, el día de la constitución del Tribunal cada uno de sus miembros declarará formalmente si se encuentra o no en caso de recusación y se hará constar en acta, de la que se remitirá copia al Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear.

Con anterioridad a la iniciación de las pruebas selectivas, la autoridad convocante publicará en el «Boletín Oficial del Estado» la Resolución por la que se nombren a los nuevos miembros del Tribunal que hayan de sustituir a los que hayan perdido su condición por alguna de las causas que se indican en el párrafo anterior.

4.3 El Tribunal no podrá constituirse ni actuar sin la asistencia, como mínimo, de tres de sus miembros, titulares o suplentes.

4.4 El Tribunal podrá disponer de la incorporación de su trabajo de hasta dos Asesores para cada una de las especialidades en los ejercicios sobre materias específicas, los cuales tendrán voz pero no voto en las deliberaciones de aquél.

4.5 Durante el desarrollo de las pruebas selectivas el Tribunal resolverá todas las dudas que pudieran surgir en la aplicación de esta convocatoria, así como lo que deba hacerse en casos no previstos.

**5. Fases de las pruebas selectivas**

Las pruebas selectivas constarán de tres fases:

- Concurso.
- Oposición.
- Periodo de prácticas.

5.1 En la fase de concurso, que no tendrá carácter eliminatorio, el máximo de puntos atribuibles en relación a los méritos alegados por los candidatos será de 25.

5.2 Los méritos alegables por los candidatos se clasificarán y puntuarán de acuerdo con los siguientes apartados:

- Méritos académicos:

Expediente académico.  
Doctorado.  
Otros títulos académicos.

Se valorará hasta cinco puntos.

- Publicaciones:

Sobre seguridad nuclear y protección radiológica.  
Sobre temas nucleares no comprendidos en el párrafo anterior.  
Sobre temas científicos o tecnológicos no nucleares.  
Otras publicaciones.

Se valorará hasta tres puntos.

- Titulos y diplomas profesionales:

De seguridad nuclear y protección radiológica.  
Nucleares no comprendidos en el apartado anterior.  
Científicos o profesionales no nucleares.  
Otros títulos y diplomas.

Se valorará hasta dos puntos.

- Experiencia profesional:

En seguridad nuclear y protección radiológica.  
Nuclear no comprendido en el apartado anterior.

Científica o tecnológica no nuclear.  
Otras experiencias profesionales.

Se valorará hasta 15 puntos.

5.3 Calificado el concurso, el Tribunal hará público en el tablón de anuncios del Consejo de Seguridad Nuclear la relación de candidatos, precisando los puntos que hayan obtenido cada uno de ellos y haciendo público al mismo tiempo el lugar y fecha de comienzo de la fase de oposición.

5.4 La fase de oposición constará de los siguientes ejercicios:

a) El primer ejercicio consistirá en desarrollar por escrito durante el plazo máximo de tres horas cuatro temas sacados al azar en el momento de realizarse el ejercicio del temario correspondiente, que se publica como anexo I con la presente convocatoria. El opositor deberá redactar un tema de cada uno de los grupos de «Física y Tecnología Nucleares», «Seguridad Nuclear», «Protección Radiológica» y «Administración y Legislación».

Los temas a desarrollar por los candidatos serán comunes para todos ellos.

El ejercicio deberá ser leído por el candidato en sesión pública ante el Tribunal y se calificará de cero a 10 puntos, siendo necesario para aprobar obtener un mínimo de cinco y no ser calificado con cero puntos en ninguno de los temas enunciados.

b) El segundo ejercicio consistirá en desarrollar por escrito durante el plazo máximo de cuatro horas dos temas elegidos por el opositor entre tres extraídos al azar, en el momento del ejercicio, de entre los contenidos en el anexo II para la especialidad a la que hubiera optado. El ejercicio deberá ser leído por el candidato en sesión pública ante el Tribunal.

Este ejercicio se calificará de cero a 10 puntos, siendo necesario para aprobar un mínimo de cinco y no ser calificado con cero puntos en ninguno de los temas.

c) El tercer ejercicio, de carácter práctico, consistirá en desarrollar por escrito la siguiente prueba:

Evaluación de un caso práctico y propuesta de un plan de actuación, relacionados con la especialidad elegida por el opositor, que serán propuestos por el Tribunal y que se desarrollarán de acuerdo con las misiones asignadas al Consejo de Seguridad Nuclear.

Para la realización de esta prueba los candidatos dispondrán de cuatro horas, pudiendo utilizar los textos, libros y apuntes que consideren necesarios y que ellos mismos aporten.

La lectura de los escritos de esta prueba se realizará en sesión pública, ante el Tribunal, y de conformidad al orden que se señala en la norma 5.7 de esta convocatoria.

La calificación de este ejercicio será de cero a cinco puntos, siendo necesario para aprobar obtener un mínimo de cinco puntos.

d) El cuarto ejercicio constará de dos pruebas:

Primera.—De carácter obligatorio, consistirá en una traducción directa de un texto en inglés, referente a documentación técnica, que será propuesto por el Tribunal.

Los candidatos dispondrán de una hora para la realización de esta prueba, en la que no podrán hacer uso de diccionario.

Esta prueba se calificará de cero a cinco puntos, siendo necesario para aprobar un mínimo de tres puntos.

Segunda.—De carácter voluntario, consistirá en un ejercicio sobre dominio del idioma francés, inglés, ruso o alemán.

Esta prueba consistirá, para cada idioma elegido, en traducción inversa, sin ayuda de diccionario, para cuya realización dispondrá el opositor de una hora, y en una conversación con el Tribunal durante quince minutos como máximo.

Este ejercicio se calificará de cero a tres puntos por cada idioma.

5.5 La puntuación de cada candidato en los diferentes ejercicios será la media aritmética de las calificaciones de todos los miembros del Tribunal.

5.6 La puntuación de cada uno de los ejercicios se hará pública por el Tribunal en el tablón de anuncios del Consejo de Seguridad Nuclear, comunicando al tiempo el lugar y fecha del siguiente ejercicio.

5.7 La fase de oposición no se iniciará antes del mes de septiembre de 1990. Los opositores serán convocados al segundo ejercicio y a la lectura del tercero por el orden de especialidades que resulte de un único sorteo público que se celebrará coincidiendo con el primer ejercicio. Tras este sorteo, los llamamientos para las lecturas de los ejercicios escritos y para la actuación de los opositores en el oral se iniciará por aquellos cuyo primer apellido empiece por la letra «H». Asimismo, el Tribunal hará público en el citado «Boletín Oficial del Estado», al menos con quince días de antelación, el día, hora y lugar en que se celebrará el primer ejercicio de la oposición.

Una vez comenzada la fase de oposición, el Tribunal deberá hacer público, al final de cada sesión, la fecha, hora y lugar de la siguiente.

5.8 Los candidatos serán convocados para cada ejercicio mediante llamamiento único, siendo excluidos de la oposición quienes no comparezcan, salvo en los casos debidamente justificados y libremente apreciados por el Tribunal.

6. Relación de aprobados en el concurso-oposición, presentación de documentos y nombramiento de funcionarios en prácticas

6.1 Concluido el concurso-oposición, el Tribunal publicará en el «Boletín Oficial del Estado» la relación por el orden de puntuación total obtenida, sumando a los puntos de la fase de concurso los de los distintos ejercicios de la fase de oposición.

En ningún caso dicha relación podrá contener mayor número de aprobados que de plazas convocadas.

6.2 Quienes figuren en la relación de aprobados deberán presentar en el Consejo de Seguridad Nuclear, dentro de los veinte días naturales siguientes al de la publicación de dicha relación, los documentos que a continuación se señalan:

a) Certificado de nacimiento, expedido por el Registro Civil.

b) Copia auténtica del título de enseñanza universitaria exigido o certificado de haber aprobado los estudios reglamentarios para obtenerlo y haber verificado el pago de los derechos para su expedición.

c) Declaración jurada o promesa de no haber sido separado, mediante expediente disciplinario, del servicio de ninguna Administración Pública ni de hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

d) Los aspirantes que hayan hecho valer la condición de persona con minusvalía deberán presentar certificación de los órganos competentes del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social que acredite tal condición, e igualmente deberán presentar certificado de los citados órganos o de la Administración Sanitaria, acreditativo de la compatibilidad con el desempeño de tareas y funciones correspondientes.

6.3 A quienes, dentro del plazo indicado, no presentasen la documentación que se señala en la norma anterior, les serán anuladas todas sus actuaciones, salvo en los casos justificados y libremente apreciados por el Consejo de Seguridad Nuclear.

Quienes tuvieran la condición de funcionarios públicos estarán exentos de justificar las condiciones y requisitos ya acreditados para obtener su anterior nombramiento, debiendo presentar únicamente certificación del Ministerio u Organismo de quienes dependa, acreditando su condición y demás circunstancias que consten en su expediente personal.

6.4 Transcurrido el plazo de presentación de documentos, por el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear se procederá al nombramiento de funcionarios de la Escala Técnica del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, en prácticas.

#### 7. Periodo de prácticas y nombramientos definitivos

7.1 El periodo de prácticas no tendrá una duración superior a seis meses. La calificación de las prácticas será de «apto» o «no apto».

7.2 Concluido el periodo de prácticas, el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear nombrará funcionarios de carrera a los candidatos aprobados, publicándose la Resolución en el «Boletín Oficial del Estado».

7.3 Los nuevos funcionarios podrán optar de entre las vacantes convocadas para su especialidad por el orden de puntuación obtenida.

7.4 Los candidatos que no superen el periodo de prácticas podrán participar, por una sola vez, en las que se organicen para la promoción inmediatamente posterior, a cuya relación de aprobados serán incorporados a la puntuación mínima.

Lo que comunico a V. I. a los efectos oportunos.

Madrid, 31 de mayo de 1990.—El Presidente del Consejo, Donato Fuego Lago.

Ilmo. Sr. Secretario general del Consejo de Seguridad Nuclear.

#### ANEXO I

##### Primer ejercicio: Grupos de materias comunes

###### A) Física y tecnología nucleares

- Propiedades del núcleo atómico. Radiactividad natural. Reacciones nucleares.
- Interacción de radiación gamma y partículas cargadas con la materia. Detectores de radiación.
- El neutrón. Interacción de los neutrones con la materia. Fisión nuclear. Reacción en cadena.
- Difusión y moderación de neutrones.
- Centrales nucleares. Tipos. Características.
- Centrales nucleares de agua ligera.
- Ciclo del combustible nuclear.
- Residuos radiactivos.
- Blindajes contra las radiaciones.
- Equipos de Rayos X. Aceleradores de partículas.

## B) Seguridad nuclear

1. Seguridad nuclear. Riesgo nuclear. Daños nucleares. Redundancia. Seguridad intrínseca y mediante sistemas.
2. Estudios previos y evaluación de emplazamientos nucleares.
3. Criterios de seguridad en el proyecto de centrales nucleares.
4. Salvaguardias tecnológicas de una central nuclear.
5. Pruebas prenucleares y nucleares en centrales nucleares.
6. Códigos y normas de aplicación en la construcción de centrales nucleares.
7. La seguridad nuclear en las instalaciones del ciclo del combustible nuclear.
8. Evaluación de riesgos en centrales nucleares. El máximo accidente previsible.
9. Evaluación probabilística de riesgos en centrales nucleares.
10. Riesgos en el uso de radioisótopos y de equipos productores de radiaciones ionizantes.

## C) Protección radiológica

1. Protección radiológica. Objetivos. Principios.
2. Efectos somáticos y genéticos de las radiaciones ionizantes sobre los organismos vivos.
3. Instrumentos para la medida de la radiación.
4. Magnitudes y unidades en radioprotección. Actividad y exposición. Dosis.
5. Dosimetría de partículas cargadas, neutrones y radiaciones. Cálculo de dosis externa e interna.
6. Estudios analíticos radiológicos de instalaciones nucleares y radiactivas. Dosis individuales a la población.
7. Vigilancia radiológica en instalaciones nucleares y radiactivas.
8. Protección radiológica en el uso de radioisótopos, instalaciones radiactivas y aparatos generadores de radiaciones.
9. El sistema de limitación de dosis. El criterio Alara.
10. Descontaminación de equipos y de personas.

## D) Administración y legislación

1. El Estado. La Corona. La Constitución de 1978. Las Cortes Generales. El Tribunal Constitucional. El Consejo del Poder Judicial. El Tribunal de Cuentas.
2. El Gobierno de la Nación.
3. La Administración Pública. La Administración del Estado. Organización de la Administración Central. Organos periféricos. Organismos autónomos. Empresas públicas.
4. Comunidades Autónomas.
5. El Consejo de Seguridad Nuclear.
6. El procedimiento administrativo.
7. El Plan Energético Nacional.
8. El personal al servicio de la Administración. Normativa aplicable a los funcionarios. El personal del Consejo de Seguridad Nuclear. Derechos y deberes de los funcionarios.
9. Legislación española sobre seguridad nuclear y protección radiológica. Leyes y Reglamento.
10. Normativa extranjera, nacional e internacional sobre seguridad nuclear y protección radiológica. Organismos internacionales relacionados con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

## ANEXO II

## Segundo ejercicio: Grupos de Especialidad

## A) Especialidad de Seguridad Nuclear

1. Difusión atmosférica de efluentes gaseosos de centrales nucleares.
2. Dispersión de efluentes líquidos de centrales nucleares en aguas continentales y marinas.
3. Materiales estructurales de centrales nucleares. Vasijas metálicas de presión.
4. Obra civil de una central nuclear. Vasijas de presión de hormigón pretensado.
5. Inversiones en centrales nucleares. Costes de la energía nucleoelectrónica. Comparación con otras fuentes de energía.
6. La seguridad nuclear en el tratamiento de combustibles irradiados y en la gestión de residuos radiactivos.
7. La seguridad nuclear en el vertimiento al mar y en el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos sólidos.
8. Estabilidad nuclear y termofluidodinámica de centrales nucleares.
9. La contención de las centrales nucleares. Tipos más importantes.
10. Problemas más importantes en el control de la refrigeración y del refrigerante de reactores en centrales nucleares.
11. La seguridad física e industrial en centrales nucleares.
12. Requisitos para las autorizaciones de construcción y fabricación de componentes para centrales nucleares.

13. Los sistemas de tratamiento de residuos de las centrales nucleares.

14. Inspección en servicio de centrales nucleares.
15. La seguridad nuclear en las fábricas de elementos combustibles.
16. Métodos de ensayos no destructivos. Sus aplicaciones más importantes en seguridad nuclear.
17. Accidentes más importantes en reactores nucleares. Consecuencias y enseñanzas sobre seguridad nuclear.
18. Fallos en elementos combustibles y en el circuito primario de una central nuclear. Efectos más importantes desde el punto de vista de la seguridad nuclear.
19. Usos del plutonio en centrales nucleares de agua.
20. Tipos más importantes de bombas, ventiladores, compresores y cambiadores de calor empleados en centrales nucleares.
21. Criterios básicos geológicos, geotécnicos, hidrológicos y sísmológicos de aceptación de emplazamientos.
22. La ventilación de instalaciones nucleares. Criterios. Componentes más importantes.
23. Comparación de los diversos tipos de centrales nucleares desde el punto de vista de la seguridad nuclear.
24. Turbinas de vapor en centrales nucleares. El condensador.

## B) Especialidad de protección radiológica

1. Planes de emergencia de instalaciones nucleares.
2. La incorporación de radionucleidos al organismo humano.
3. Reparación y restauración de los efectos de las radiaciones ionizantes.
4. Dosis debidas a las radiaciones externa e interna. Medida de la contaminación interna.
5. Equipos de vigilancia y protección radiológica en instalaciones nucleares y radiactivas.
6. Impacto ambiental de las centrales nucleares.
7. Criterios de protección radiológica en las autorizaciones de centrales nucleares.
8. Estudios radiológicos en centrales nucleares.
9. El servicio de protección radiológica en instalaciones nucleares y radiactivas. Organización y responsabilidades. La dosimetría del personal.
10. Normativa de la protección radiológica individual y colectiva en instalaciones nucleares y radiactivas. Clasificación de personal, áreas y condiciones de trabajo.
11. Accidentes nucleares. Causas y tipos e instalaciones nucleares. Efectos sobre la protección radiológica.
12. La contención en las centrales nucleares desde el punto de vista radiológico.
13. Dispersión en la naturaleza de los radionucleidos producidos en las centrales nucleares. Vías y efectos.
14. Protección radiológica en las instalaciones del ciclo de combustible nuclear.
15. Problemas radiológicos asociados con el almacenamiento de residuos radiactivos.
16. Protección radiológica en el transporte de sustancias radiactivas. Protección física. Salvaguardias. Interacciones con la protección radiológica.
17. Protección radiológica en instalaciones nucleares y radiactivas clausuradas.
18. Purificación del aire y ventilación en centrales nucleares. Aerosoles. Equipos y sistemas.
19. Descarga térmica y vertido sin radiactivos en centrales nucleares.
20. Aplicaciones y usos de los radioisótopos en medicina y en la industria.
21. Efectos biológicos de dosis muy bajas de radiaciones ionizantes.
22. Efectos sobre el organismo humano de dosis elevadas de radiaciones ionizantes.
23. La protección radiológica en un conflicto bélico-nuclear.
24. Barreras de protección en instalaciones radiactivas. Tipos y cálculos.

## C) Especialidad de electricidad

1. Turbogenerador. Equipo asociado. Protecciones.
2. Transformadores eléctricos. Tipos y características. Protecciones.
3. Subestaciones eléctricas. Coordinación de aislamiento.
4. Cabinas de media tensión y baja tensión. Descripción. Características. Centros de control de motores.
5. Sistemas de corriente alterna regulada. Onduladores.
6. Sistema de corriente continua. Baterías, cargadores, cuadros de distribución.
7. Actuadores de válvulas motorizadas. Protecciones.
8. Cables eléctricos de media y baja tensión. Tipos y características. Parámetros a considerar en su elección.
9. Motores eléctricos. Tipos y características. Protecciones.
10. Niveles de cortocircuito, capacidad y ruptura de aparata. Coordinación de protecciones.

11. Sistema de alumbrado, comunicaciones e instalaciones de seguridad industrial en centrales nucleares.
12. Sistema de protección contra contactos indirectos. Red de tierra.
13. Medida de variables eléctricas. Transformadores de medida.
14. Criterios generales de diseño de sistemas eléctricos de centrales nucleares.
15. Clasificación de seguridad de sistemas eléctricos en centrales nucleares. Normativa aplicable.
16. Criterio de separación física y eléctrica de sistemas y equipos relacionados con la seguridad.
17. Alimentación eléctrica exterior para centrales nucleares. Criterios de diseño y normas aplicables.
18. Descripción y características del sistema eléctrico de una central nuclear.
19. Generadores diesel en centrales nucleares. Requisitos de funcionamiento. Selección. Normativa.
20. Pruebas prenucleares y periódicas de generadores diesel en centrales nucleares.
21. Baterías relacionadas con la seguridad en centrales nucleares. Tipos. Requisitos.
22. Pruebas prenucleares y periódicas de baterías relacionadas con la seguridad.
23. Penetraciones eléctricas de la contención. Función, clasificación y protecciones. Normativa aplicable.
24. Especificaciones técnicas de funcionamiento de sistemas eléctricos.

#### D) Especialidad de instrumentación

1. Clasificación de variables. Métodos de medición. Transmisión e indicación de variables en regulación de procesos.
2. Métodos de medida de presión. Clasificación y descripción de elementos de medición.
3. Métodos para la medida de temperatura. Clasificación y descripción de elementos de medición.
4. Métodos para la medición de caudal. Clasificación y descripción de elementos de medición.
5. Métodos para la medida de nivel. Clasificación y descripción de elementos de medición.
6. Medida de flujo neutrónico en centrales nucleares. Clasificación y descripción de elementos de medición.
7. Fundamentos de ingeniería de control automático. Modos de control.
8. Análisis de respuesta de frecuencia de un sistema de control.
9. Componentes básicos de un sistema de control. Tipos de controladores y elementos final de control.
10. Mecanismos de regulación hidráulica y sistemas electrónicos de control.
11. Aplicaciones de los ordenadores para el control de procesos. Configuración de un sistema de control por ordenador.
12. Comprobación, calibración y mantenimiento del equipo de instrumentación y control.
13. Sistema de protección del reactor en centrales nucleares de agua a presión. Tipo Westinghouse.
14. Sistema de protección del reactor en centrales nucleares de agua en ebullición. Tipo General Electric.
15. Sistemas de instrumentación posaccidente y de monitorización de los parámetros relacionados con la seguridad en centrales nucleares.
16. Sistemas de control del reactor. Control de presión y nivel en el presionador y control de nivel en los generadores de vapor en centrales nucleares de agua a presión.

17. Sistemas de control del reactor. Control de nivel y presión del reactor y control del caudal de recirculación en centrales nucleares de agua en ebullición.
18. Cualificación de equipos de instrumentación y control. Normativa aplicable.
19. Normativa básica para los sistemas de instrumentación y control en centrales nucleares de agua ligera. Criterios generales de diseño. Criterios para los sistemas de protección.
20. Normativa relativa a pruebas periódicas, calibración y mantenimiento de los sistemas de instrumentación y control en centrales nucleares de agua ligera.
21. Normativa relativa a aplicación del criterio de fallo único, iniciación manual de las acciones de protección e indicación del estado inoperable o de Bypass de los sistemas relacionados con la seguridad.
22. Acciones requeridas como consecuencia del accidente de TMI en centrales nucleares de agua ligera para los sistemas de instrumentación y control importantes para la seguridad.
23. Requisitos para la instrumentación de monitorización de las condiciones de las centrales nucleares de agua ligera, durante y a continuación de un accidente.
24. Especificaciones técnicas de funcionamiento para los sistemas de instrumentación y control en centrales nucleares.

#### E) Especialidad de Obra Civil

1. Edificios de una central nuclear. Funciones de seguridad. Tipología estructural. Clasificación sísmica y de seguridad.
2. Normativa aplicable al proyecto y construcción de la obra civil de centrales nucleares.
3. El proyecto de estructuras de centrales nucleares.
4. Edificios de contención. Vasijas de presión de hormigón.
5. Sistemas de postensado de contenciones.
6. Estructuras para refrigeración de centrales nucleares.
7. Cálculo estático de estructuras de centrales nucleares.
8. Acciones sísmicas sobre centrales nucleares. Parámetros. Espectros y acelerogramas.
9. Diseño sísmico de estructuras de centrales nucleares.
10. Control de calidad del proyecto y la construcción de centrales nucleares.
11. El suelo. Características. Propiedades estáticas y dinámicas. Ensayos.
12. Estudios geotécnicos del terreno de cimentación de centrales nucleares.
13. Componentes del hormigón.
14. Control de calidad del hormigón y sus componentes. Armaduras y empalmes.
15. Excavaciones y rellenos en construcción de centrales.
16. Construcción de edificios de centrales nucleares. Procedimientos constructivos.
17. Métodos de mejora de terrenos. Inspección y preconsolidación.
18. Cimentaciones en terrenos expansivos y en terrenos colapsables.
19. Control de asentamientos y deformaciones de estructuras. Instrumentación.
20. Pruebas y vigilancia de la integridad estructural de edificios de contención.
21. Empuje de tierras y muros de contención. Cálculo sísmico.
22. Instrumentación sísmica de centrales nucleares.
23. La obra civil en las instalaciones de almacenamiento de residuos radiactivos.
24. Demolición y clausura de instalaciones nucleares y radiactivas.

**MODELO DE SOLICITUD**

Solicitud de admisión a pruebas selectivas en el Consejo de Seguridad Nuclear

**CONVOCATORIA PARA ACCESO A LA ESCALA TECNICA DEL CUERPO TECNICO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
Y PROTECCION RADIOLOGICA**

Especialidad por la que se opta:		Fecha «BOE»		
- Seguridad nuclear <input type="checkbox"/>	- Electricidad <input type="checkbox"/>	- Obra civil <input type="checkbox"/>	Año	Mes
- Protección radiológica <input type="checkbox"/>	- Instrumentación <input type="checkbox"/>			

**DATOS PERSONALES**

DNI		Primer apellido		Segundo apellido		Nombre	
Sexo		Fecha de nacimiento		Provincia de nacimiento (En caso de nacido fuera de España consigne extranjero)		Localidad de nacimiento (Consigne la nación en caso de nacido en el extranjero)	
- Varón <input type="checkbox"/>		Año					
- Mujer <input type="checkbox"/>							
Minervales <input type="checkbox"/>		En caso afirmativo, adaptación que se solicita y motivo de la misma					
Teléfono (con prefijo)			Domicilio: Calle, plaza y número			Código postal	
Domicilio: Municipio			Provincia			Nación	

**TITULOS ACADEMICOS OFICIALES**

Exigidos en la convocatoria	Centro de expedición
Otros títulos oficiales no exigidos	Centro de expedición

**DATOS A CONSIGNAR SEGUN LAS BASES DE LA CONVOCATORIA**

Méritos alegados (norma 5.2 de la convocatoria):	
a) Méritos académicos.	(Se adjuntará a la solicitud la documentación que sea precisa)
b) Publicaciones.	
c) Títulos y diplomas profesionales.	
d) Experiencia profesional.	

**IDIOMAS [norma 5.4, d), de la convocatoria]**

Inglés <input type="checkbox"/>	Alemán <input type="checkbox"/>
Francés <input type="checkbox"/>	Ruso <input type="checkbox"/>

**FORMA EN QUE ABONAN LOS DERECHOS DE EXAMEN**

Giro telegráfico <input type="checkbox"/>	Giro postal <input type="checkbox"/>	Ingreso directo en el CSN <input type="checkbox"/>
Fecha .....	Fecha .....	
Número recibo ....	Número recibo ....	Número recibo .....

El abajo firmante solicita ser admitido a las pruebas a que se refiere la presente instancia y DECLARA que son ciertos los datos consignados en ella, y que reúne las condiciones exigidas para ingreso a la Escala o especialidad a la que aspira y los citados en la convocatoria mencionada, comprometiéndose a probar documentalmente todos los datos que figuran en esta solicitud.

En ..... a ..... de ..... de 19.....

**EXCMO. SR. PRESIDENTE DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR.**