

**23002 RESOLUCION de 1 de agosto de 1986, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se convocan pruebas selectivas para ingreso en la Escala Superior del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica.**

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

Esta Presidencia ha tenido a bien convocar concurso-oposición para ingreso en la Escala Superior 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 21, ampliables según la dotación presupuestaria en el momento de la resolución del concurso-oposición, de las cuales:

a) Ocho serán para la promoción interna prevista en el artículo 22.1 de la Ley 30/1984, de 2 de agosto, de Medidas para la Reforma de la Función Pública.

b) Trece, más las que pudieran resultar de la ampliación señalada anteriormente, serán para el resto de los aspirantes.

1.2 Las plazas sin cubrir de las reservadas a la promoción interna se acumularán a las del apartado 1.1, b).

1.3 Las plazas objeto de este concurso-oposición corresponden al nivel de proporcionalidad 10, coeficiente 5, y estarán dotadas con las retribuciones fijadas en el presupuesto del Consejo. Se regirán por las normas 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.

1.4 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:

a) Ser español, mayor de edad.

b) Para optar a la especialidad de Seguridad Nuclear, estar en posesión del título de Licenciado en Ciencias Físicas o Químicas, o Ingeniero Superior, o en condiciones de obtenerlo en la fecha en que termine el plazo de presentación de solicitudes.

Para optar a la especialidad de Protección Radiológica, estar en posesión del título de Licenciado en Ciencias, Ingeniero Superior o Licenciado en Medicina o en condiciones de obtenerlo en la fecha en que termine el plazo de presentación de solicitudes.

c) No padecer enfermedad o defecto físico que impida el desempeño de las correspondientes funciones.

d) 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, 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 (Sor Angela de la Cruz, 3, 28020 Madrid) y manifestarán en la instancia que reúnen todos y cada uno de los requisitos exigidos, referidos siempre a la fecha en 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 ejercicios (pruebas segunda y tercera), los candidatos deberán hacer constar 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 o también 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 3.000 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 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».

3.4 Los interesados podrán formular las reclamaciones que consideren oportunas en el plazo de diez días, a partir del siguiente al de la publicación de la referida relación provisional.

3.5 Concluido este plazo, el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear resolverá y hará pública, en la forma antes fijada, la relación definitiva 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, como Presidente, y por cuatro Vocales, uno de los cuales deberá ser funcionario de la Escala Superior 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 concurran 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.

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

4.4 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 30.

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 apartado anterior.

Sobre temas científicos o tecnológicos no nucleares.

Otras publicaciones.

Se valorará hasta tres puntos.

- Títulos 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.

Científicos o tecnológicos no nuclear.  
Otras experiencias profesionales.

Se valorará hasta 20 puntos.

Los candidatos realizarán ante el Tribunal una presentación de sus méritos y experiencia, con una duración máxima de veinte minutos. El Tribunal podrá preguntar y solicitar aclaraciones.

5.3 Calificado el concurso, el Tribunal hará público, en el cuadro de avisos 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 exponer oralmente, durante el plazo máximo de quince minutos para cada tema, cinco temas sacados al azar del temario correspondiente, que se publica como anexo con la presente convocatoria. El opositor deberá exponer dos temas del grupo de Física y Tecnología Nucleares y uno de cada uno de los grupos de Seguridad Nuclear, Protección Radiológica y de Administración y Legislación.

Los opositores de promoción interna que opten por la especialidad de Seguridad Nuclear quedarán eximidos de los temas correspondientes a los grupos de Seguridad Nuclear, y Administración y Legislación, y los que opten por la especialidad de Protección Radiológica quedarán eximidos de los temas correspondientes a los grupos de Protección Radiológica, y Administración y Legislación.

El opositor dispondrá de un periodo de quince minutos para la preparación de este ejercicio, sin que pueda consultar ninguna clase de texto o apunte. Durante la exposición podrá utilizar el guión que, en su caso, haya preparado.

Una vez desarrollados los dos primeros temas, el Tribunal podrá acordar que el aspirante abandone la prueba, por estimar su actuación notoriamente insuficiente.

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.

b) El segundo ejercicio consistirá en el desarrollo, por escrito durante un plazo máximo de cuatro horas, de dos temas del grupo de Seguridad Nuclear o Protección Radiológica por el que el opositor hubiera optado.

Los temas a desarrollar por los candidatos serán comunes para todos ellos, dentro de cada especialidad, y responderán a los que, en el momento de realizarse el ejercicio se extraigan al azar del temario que se publica con esta Resolución. 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 dos temas.

c) El tercer ejercicio, de carácter práctico, consistirá en desarrollar por escrito las siguientes pruebas:

Primera.-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.

Segunda.-Evaluación de un caso práctico de Seguridad Nuclear o Protección Radiológica (según la especialidad elegida por el opositor), que será propuesto por el Tribunal, y que se desarrollará de acuerdo con las misiones asignadas al Consejo de Seguridad Nuclear.

Tercera.-Propuesta de plan de actuación sobre un supuesto práctico de Seguridad Nuclear o de Protección Radiológica (según la especialidad elegida por el opositor), que será propuesto por el Tribunal y que se desarrollará de acuerdo con las misiones asignadas al Consejo de Seguridad Nuclear.

Para la realización de la segunda y tercera prueba, los candidatos dispondrán de cuatro horas en cada una de ellas, pudiendo utilizar los textos, libros y apuntes que consideren necesario y que ellos mismos aporten.

La lectura de los escritos de las tres pruebas de que consta este ejercicio se realizará en un mismo acto por cada opositor, en sesión pública, ante el Tribunal.

La calificación de este ejercicio, conjunta para las tres pruebas, será de cero a 10 puntos, siendo necesario para aprobar obtener un mínimo de cinco puntos y no ser calificado con cero puntos en ninguna de las pruebas.

d) El cuarto ejercicio, de carácter voluntario, consistirá en una prueba sobre dominio del idioma inglés, francés, 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.

Para la práctica de este ejercicio, el Tribunal podrá solicitar la colaboración de expertos en los distintos idiomas.

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 calificación de cada uno de los ejercicios se hará pública por el Tribunal al final de cada sesión.

5.7 La fase de oposición no se iniciará antes del mes de enero de 1987. Previamente el Tribunal acordará la fecha, hora y lugar en que se celebrará el sorteo para determinar el orden de actuación de los candidatos. El anuncio del sorteo y su resultado se publicará en el «Boletín Oficial del Estado». 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. Periodo de prácticas

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

## 7. Relación de aprobados en el concurso-oposición, presentación de documentos, nombramiento de funcionarios en prácticas y nombramientos definitivos

7.1 Concluido el concurso-oposición, el Tribunal publicará en el «Boletín Oficial del Estado» la relación de aprobados 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, salvo lo previsto en la norma 1.1 de esta convocatoria.

7.2 Quienes figuren en la relación de aprobados deberán presentar en el Consejo de Seguridad Nuclear, dentro de los veinte días 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 superior o certificado de haber aprobado los estudios reglamentarios para obtenerlo y haber verificado el pago de los derechos para su expedición.

c) Certificado acreditativo de no padecer enfermedad ni defecto físico que imposibilite para el desempeño de las correspondientes funciones. Este certificado deberá ser expedido por alguna de las Direcciones Provinciales de Sanidad y Consumo u Organismo correspondiente de las Comunidades Autónomas.

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

7.3 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 quien dependa, acreditando su condición y demás circunstancias que consten en su expediente personal.

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

7.5 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».

7.6 Los candidatos que no superasen 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 con la puntuación mínima.

Lo que comunico a V. I. a los efectos oportunos.  
Madrid, 1 de agosto de 1986.-El Presidente, Francisco Pascual Martínez.

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

## ANEXO QUE SE CITA

## 1. Primer ejercicio

## GRUPO DE MATERIAS COMUNES

## A. Física y Tecnología Nucleares

1. Radiactividad natural. Series radiactivas. Isótopos. Radiactividad artificial. Estructura nuclear. Fuerzas nucleares. Estabilidad nuclear.
2. Interacción de partículas cargadas y radiaciones nucleares con la materia. Detección de partículas y radiaciones.
3. Neutrones. Fuentes. Detección. Secciones eficaces. Fisión. Neutrones instantáneos y diferidos. Reacción en cadena. Masa crítica.
4. Difusión y moderación de neutrones. Condiciones críticas. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de cálculo: Teorías de la difusión y del transporte. Método de los grupos.
5. Cinética y control de reactores nucleares, sin considerar efectos debidos a la temperatura. Reactividad y períodos principal y transitorios. Unidades. Acumulación del xenon.
6. Efectos debidos a la temperatura. Coeficiente de temperatura del reactor. Coeficientes de temperatura del combustible del refrigerante y del moderador y constantes de tiempos respectivos. Realimentación por coeficiente de temperaturas. Función de transferencia.
7. Blindajes térmicos y biológicos. Casos particulares de neutrones y radiación gamma.
8. Reacciones de fusión. Confinamiento magnético e inercial. Conceptos básicos de reactores de fusión.
9. Combustibles nucleares. Propiedades. Ciclos de los combustibles nucleares.
10. Moderadores. Reflectores. Materiales de control. Refrigerantes. Funciones y propiedades.
11. Efectos de la radiación sobre materiales sólidos y sobre los refrigerantes.
12. Recursos de uranio y torio en el mundo y en España. Prospección y minería de minerales radiactivos. Tratamiento de los minerales radiactivos. Producción de concentrados de uranio y de compuestos de uranio de interés nuclear. Conversión.
13. Enriquecimiento isotópico del uranio. Trabajo de separación y su unidad de medida, UTS o SWU. Métodos. Costes y consumos de energía de los diversos métodos.
14. Elementos combustibles. Selección de componentes y materiales. Materiales de vaina. Problemas de diseño y fabricación.
15. Gestión del combustible. Evolución isotópica y física del combustible. Grado de quemado.
16. Transporte de combustibles irradiados. Diseño de contenedores. Almacenamiento de elementos combustibles irradiados.
17. Tratamiento de combustibles irradiados. Opciones. Sistemas de tratamientos. Problemas asociados. Producción, recuperación y manejo de plutonio.
18. Residuos radioactivos. Tipos. Orígenes. Relación con los vertidos. Tratamiento. Almacenamiento.
19. Descontaminación y clausura de instalaciones nucleares y radiactivas.
20. Costes e inversiones en las diversas etapas del ciclo de combustibles nucleares. Tendencias.
21. Reactores nucleares. Componentes. Tipos.
22. Centrales nucleares. Sistemas y componentes más importantes.
23. Centrales nucleares refrigeradas por gas. Características y análisis de los mismos.
24. Centrales nucleares de agua ligera a presión. Características y análisis de las mismas.
25. Centrales nucleares de agua ligera en ebullición. Características y análisis de las mismas.
26. Centrales nucleares de agua pesada y grafito-agua. Características y análisis de las mismas.
27. Reactores reproductores lentos y rápidos. Características y análisis de los mismos.
28. Mecánica de fluidos y transmisión de calor en reactores nucleares.
29. Bombas, soplantes, válvulas y otros componentes importantes para el movimiento, medida y control de caudales de fluidos en reactores nucleares.
30. Problemas especiales de flujo de fluidos y transmisión de calor en reactores nucleares. Golpes de ariete. Pérdida de refrigerantes. Convención natural.
31. Los generadores de vapor y cambiadores de calor en las centrales nucleares. Diversos sistemas. Problemas más importantes.
32. Turbinas de vapor en centrales nucleares. El condensador de vapor. Sistemas de refrigeración y su incidencia ambiental.
33. Mecánica de suelos en centrales nucleares. Cimentaciones. Interacción suelo-estructura.

34. Hormigones en masa, armado y pretensado. Propiedades y métodos de cálculo.

35. Estructuras de hormigón y acero de las centrales nucleares. Funciones de seguridad. Proyecto y construcción de los edificios de las centrales nucleares. Control e inspección.

36. Corrosión, erosión y transporte de componentes químicos en sistemas nucleares de producción de energía. Control de pureza de refrigerante. Casos de agua ligera, dióxido de carbono y sodio.

37. Eliminación del calor residual en reactores nucleares. Sistemas. Problemas más importantes.

38. Materiales estructurales de un reactor nuclear. Funciones y requisitos exigibles. Códigos aplicables. Ensayos.

39. Vasijas de presión en centrales nucleares. Diseño. Análisis de tensiones.

40. Mecánica de la fractura. Formación de grietas en componentes de reactores nucleares. Seguimiento de las propiedades mecánicas.

41. La contención en centrales nucleares. Tipos. Diseño.

42. Sistemas de tratamiento de gases, líquidos y sólidos residuales en centrales nucleares.

43. Inversiones de una central nuclear. Costes de producción de la energía de origen nuclear. Factores más importantes. Comparación con otras fuentes de energía.

44. Sistemas de instrumentación y control de centrales nucleares.

45. Equipos productores de rayos X. Aceleradores de partículas.

## B. Seguridad nuclear

1. Conceptos básicos de la seguridad nuclear. Riesgo nuclear. Métodos de evaluación y análisis. Seguridad intrínseca y seguridad mediante sistemas en instalaciones nucleares y radiactivas. Redundancia. Seguridad en profundidad.

2. Selección y evaluación de emplazamientos nucleares. Parámetros del emplazamiento. Criterios. Evaluación permanente.

3. Estudios sismológicos en un emplazamiento nuclear. Sismotectónica. Bases sísmicas de proyecto de la instalación. Riesgo sísmico.

4. Evaluación de la demografía, de los usos y del suelo y del agua y otras actividades humanas en emplazamientos nucleares. Análisis socioeconómicos.

5. Difusión atmosférica de efluentes gaseosos. Importancia de los parámetros meteorológicos.

6. Dispersión de los efluentes líquidos en aguas continentales y marinas.

7. Criterios de garantía de calidad en la construcción de instalaciones nucleares.

8. Códigos y normas de aplicación en la construcción de instalaciones nucleares. Autorizaciones de obra civil y fabricación y montaje de componentes en relación con la seguridad nuclear.

9. Programa de pruebas prenucleares y nucleares en centrales nucleares.

10. Sistemas de salvaguardias asociados a la contención en centrales nucleares.

11. Inspección en servicio de los componentes de la barrera de presión de centrales de agua ligera.

12. Criterios de seguridad en el proyecto de centrales nucleares.

13. Evaluación de accidentes en reactores refrigerados por gas.

14. Evaluación de accidentes en reactores de agua a presión.

15. Evaluación de accidentes en reactores de agua en ebullición.

16. Evaluación de accidentes en reactores rápidos refrigerados por metal líquido.

17. La seguridad nuclear en el transporte de materiales radiactivos. Normas y homologaciones.

18. Criterios y normas de seguridad en las instalaciones del ciclo del combustible.

19. Evaluación de la seguridad de instalaciones radiactivas. Concesión de autorizaciones.

20. Riesgos en el uso de radioisótopos encapsulados y no encapsulados: Análisis y evaluación.

21. Riesgos en el uso de equipos productores de radiaciones ionizantes o partículas nucleares: Análisis y evaluación.

22. Planes de emergencia interior y exterior en instalaciones nucleares y radiactivas. Protección física en las instalaciones nucleares.

23. Evaluación probabilística de riesgos. Criterios básicos. Aplicación a las centrales nucleares.

24. Evaluación determinista de riesgos. Concepto de máximo accidente previsible.

25. Impacto ambiental de la producción y utilización de la energía con referencia especial a la energía nuclear. Metodología de estudio y efectos.

### C. Protección radiológica

1. Protección radiológica: Objetivos y principios.
2. Magnitudes y unidades empleadas en radioprotección. Actividad. Exposición. Dosis absorbida y dosis equivalente efectiva.
3. Dosimetrías de partículas cargadas de neutrones gamma.
4. Instrumentación y métodos analíticos utilizados en la medida de radiaciones. Intercalibración. Control de calidad.
5. Interacción de radiaciones ionizantes con la materia viva.
6. Factores fisicoquímicos y biológicos que condicionan la interacción de las radiaciones ionizantes con la materia viva a nivel celular.
7. Efectos somáticos estocásticos y no estocásticos de las radiaciones ionizantes. Factores de riesgo para diferentes órganos y tejidos.
8. Efectos genéticos de las radiaciones ionizantes. Factores de riesgo.
9. Estudio analítico radiológico de las instalaciones nucleares y radiactivas. Metodología y cálculo de dosis individual y a la población.
10. Límites y condiciones de funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas, desde el punto de vista radiológico.
11. Organización de la protección radiológica en las instalaciones nucleares y radiactivas.
12. Servicios de inspección para instalaciones nucleares y radiactivas. Organización. Programación y gestión.
13. Vigilancia radiológica en condiciones normales de explotación de instalaciones nucleares.
14. Vigilancia radiológica en accidentes.
15. Estudios radioecológicos preoperacionales y operacionales en instalaciones nucleares y radiactivas.
16. Protección radiológica en el manejo de sustancias radiactivas encapsuladas y no encapsuladas.
17. Protección radiológica en las instalaciones radiactivas. Protección radiológica en el manejo de aparatos generadores de radiaciones ionizantes.
18. Protección radiológica en radiodiagnóstico. Radioterapia y medicina nuclear.
19. Servicio de protección radiológica en instalaciones nucleares. Organización. Composición. Responsabilidades.
20. Protección radiológica en el transporte de materiales radiactivos.
21. El sistema de limitación de dosis. Su aplicación a la protección de las personas profesionalmente expuestas y del público en general.
22. Sistemas de dosimetría personal. Banco de datos de personal profesionalmente expuesto.
23. Descontaminación y tratamiento de personal contaminado interna y/o externamente con radionucleidos.
24. Seguimiento radiológico de instalaciones nucleares y radiactivas clausuradas.
25. Barreras de protección en instalaciones radiactivas. Tipos. Cálculos.

### D. Administración y legislación

1. El Estado: Concepto y elementos. La Constitución Española de 1978: Estructura y contenido. Los poderes del Estado. Defensa de la Constitución. Reforma y desarrollo de la Constitución.
2. La Jefatura del Estado. La Corona. Funciones de la Corona en la Constitución de 1978. Las Cortes Generales. El Congreso de los Diputados y el Senado. Las Comisiones parlamentarias con especial referencia a las de Industria, Obras Públicas y Servicios. El Tribunal Constitucional: Composición, jurisdicción y competencias.
3. La unidad jurisdiccional. El Consejo General del Poder Judicial: Composición y funciones. El Tribunal Supremo. El Ministerio Fiscal. Organismos dependientes de las Cortes Generales. El Tribunal de Cuentas y el Defensor del Pueblo.
4. El Gobierno: Composición y funciones. Designación y remoción del Presidente y miembros del Gobierno. La moción de censura y la cuestión de confianza.
5. La Administración Pública. La Administración del Estado: Organización ministerial española. Organos superiores de la Administración. Las Comisiones Delegadas del Gobierno.
6. Organos periféricos de la Administración del Estado. Los Delegados del Gobierno en las Comunidades Autónomas. Los Gobernadores Civiles. Los Delegados Ministeriales. Los Organismos autónomos. Las Empresas públicas. Los Organismos consultivos: Clases y carácter de los informes. El Consejo de Estado.
7. Las Comunidades Autónomas. Creación, organización institucional y competencias. Los Estatutos de Autonomía. La Administración Local. El Municipio: Organos de representación y su designación. La provincia.

8. El ordenamiento jurídico administrativo. La Constitución. La Ley. La Ley orgánica y Leyes ordinarias. Decretos-leyes. El Reglamento.

9. El procedimiento administrativo. Iniciación, ordenación, instrucción y terminación del procedimiento. Los recursos administrativos. Líneas generales de la jurisdicción contencioso-administrativa.

10. La responsabilidad patrimonial de la Administración. Régimen español vigente. El dominio público. El dominio privado en la Administración.

11. La Seguridad Social. Principios rectores: Sistema vigente. El régimen general de la Seguridad Social de los funcionarios.

12. El sector industrial en España. La reestructuración industrial. Ciencias e innovaciones tecnológicas. Producción de tecnología.

13. Energía. Tipos. Necesidades. Recursos mundiales.

14. La energía en España: Necesidades y recursos. El Plan Energético Nacional.

15. La producción de electricidad en España. Fuentes. Estructura.

16. El Consejo de Seguridad Nuclear. Normas reguladoras. Carácter y funciones del Consejo. Organos y competencias.

17. Funciones del Ministerio de Industria y Energía en relación con las instalaciones nucleares y radiactivas. La Junta de Energía Nuclear. Funciones y competencias. Otras organizaciones nucleares españolas.

18. La Hacienda pública. El Presupuesto del Estado. Los programas de ingresos y gastos públicos. Las tasas en la legislación española. Especial referencia a las tasas por servicios prestados por el Consejo de Seguridad Nuclear. Elaboración y aprobación del presupuesto. Ejecución y control.

19. La relación jurídico-tributaria. Hecho imponible y sujeto pasivo. Base imponible, base liquidable, tipo de gravamen, cuota y pago de la deuda tributaria. Aplicación a la tasa del Consejo de Seguridad Nuclear.

20. El personal al servicio de la Administración. Las relaciones jurídicas entre la Administración y su personal. Normativa aplicable a los funcionarios de la Administración Civil del Estado. El personal del Consejo de Seguridad Nuclear. El Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica: Estructura y funciones.

21. Adquisición y pérdida de la condición de funcionario público. Derechos y deberes de los funcionarios públicos. Situaciones administrativas. Incompatibilidades. La selección para ingreso en el Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica. Plantilla orgánica y previsión de puestos de trabajo.

22. La Ley de 29 de abril de 1964 sobre Energía Nuclear.

23. Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. Régimen de autorizaciones de estas instalaciones. Funciones del Consejo de Seguridad Nuclear. Autorizaciones no establecidas en el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

24. Inspección de instalaciones nucleares y radiactivas. Sanciones administrativas. Homologaciones. Orden de 20 de marzo de 1975. Cobertura del riesgo de daños nucleares: Decretos de 22 de julio de 1967 y 7 de noviembre de 1968.

25. Protección contra las radiaciones ionizantes. El Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las radiaciones ionizantes.

26. Régimen de concesión, uso y cancelación de licencias de Supervisor y Operador de instalaciones nucleares y radiactivas. Régimen de concesión del título de Jefe de Servicio de Protección contra las Radiaciones.

27. Guías de Seguridad del Consejo de Seguridad Nuclear y normas sobre seguridad nuclear del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). El concepto de central de referencia. Normativa en materia de transporte. Reglamento Nacional para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, Ferrocarril, Mar, Aire y Correo.

28. Control de salvaguardias. Tratado de no proliferación. Áreas no nucleares. Situación en España.

29. Organismos internacionales de energía nuclear relacionados con la seguridad nuclear y la protección radiológica. El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA). La Agencia para la Energía Nuclear (AEN) de la OCDE. La Organización Mundial de la Salud. La Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones Ionizantes (CPR). El Tratado Euratom.

30. Acuerdos Internacionales sobre energía nuclear. Transportes. Responsabilidad civil. Vertimientos en el mar. Protección contra radiaciones ionizantes.

## 2. Segundo ejercicio

### GRUPOS DE ESPECIALIDAD

#### A. Especialidad de Seguridad Nuclear

1. Movimientos sísmicos. Espectro de respuesta. Diseño antisísmico de centrales nucleares.

2. Evaluación geotécnica de un emplazamiento nuclear. Métodos de reconocimiento in situ. Ensayos de laboratorio. Criterios de aceptabilidad.
3. Análisis hidrológico de un emplazamiento nuclear.
4. Análisis meteorológico de un emplazamiento nuclear.
5. Edificios de una central nuclear. Tipos. Proyecto. Control de proyecto.
6. Construcción de los edificios de las centrales nucleares. Garantía de calidad.
7. Estructuras de hormigón armado de las centrales nucleares. Pruebas estructurales.
8. Estructuras de hormigón pretensado de las centrales nucleares. Pruebas estructurales.
9. Estructuras para la refrigeración de centrales nucleares. Torres. Presas y embalses. Canales de toma y desagüe.
10. Auditoría completa de la obra civil de una central nuclear.
11. La seguridad nuclear en las instalaciones de fabricación de elementos combustibles.
12. La seguridad nuclear en las instalaciones de tratamiento de combustibles irradiados.
13. La seguridad nuclear en la gestión de residuos radiactivos.
14. Evaluación del vertimiento en el mar de residuos radiactivos sólidos.
15. Evaluaciones del almacenamiento de residuos radiactivos sólidos en formaciones geológicas profundas y en superficie.
16. El comportamiento del combustible nuclear en una central nuclear. Fallos. Repercusiones sobre la seguridad.
17. El sistema de depuración de la atmósfera del recinto de contención.
18. El sistema de extracción de calor del recinto de contención.
19. El sistema de refrigeración de emergencia.
20. El sistema de control de la reactividad.
21. El sistema de control de la radiactividad.
22. La garantía de calidad en la planificación, diseño y fabricación de componentes de centrales nucleares.
23. Estabilidad termofluidodinámica de centrales nucleares. Repercusión sobre la seguridad.
24. El circuito secundario de una central nuclear. Aspectos de seguridad.
25. Esfuerzos térmicos. Fluencia y fatiga de materiales nucleares.
26. La utilización de plutonio en centrales nucleares de agua. Aspectos físicos, termofluidodinámicos y de seguridad.
27. La seguridad industrial y sus relaciones con la seguridad nuclear.
28. La formación permanente del personal de las centrales nucleares. Organización y cometidos. El uso de simuladores.
29. Mecanismos de inserción accidental de reactividad. Repercusiones sobre la seguridad.
30. Comparación desde el punto de vista de la seguridad nuclear entre pequeños y grandes accidentes con pérdida de refrigerante del primario.
31. Consecuencias sobre seguridad nuclear de los incidentes de TMI y Chernobyl.
32. El informe de Rasmussen (WASH 1400). El informe Birkhofer. Comparación y consecuencias.
33. Accidentes con pérdida de refrigerante primario. Fases. Evolución y dinámica detallada de los diversos sistemas de una central nuclear en caso de un accidente de este tipo.
34. La vasija de los reactores de agua. Problemas principales. Evaluación e inspección.
35. Las técnicas de diagnosis en la evaluación de la seguridad de una central nuclear.
36. Programa de pruebas prenucleares de centrales nucleares tipo PWR y BWR.
37. Programa de pruebas nucleares de centrales nucleares tipo PWR y BWR.
38. Requisitos para la autorización de construcción o fabricación específica de elementos de obra civil y de componentes mecánicos para centrales nucleares.
39. Requisitos para la autorización de fabricación específica de equipos eléctricos y electrónicos, así como para el montaje de componentes y equipos para centrales nucleares.
40. Especificaciones de funcionamiento de centrales nucleares y límites de seguridad.
41. Procedimiento de operación en centrales nucleares.
42. Problemas más importantes de las centrales de agua ligera.

#### B. Especialidad de protección radiológica

1. Acción de la radiación a nivel biomolecular. Acciones sobre componentes biológicamente significativos. Reparación y recuperación.
2. Protectores químicos y restauradores de la acción de las radiaciones ionizantes. Mecanismos de acción.

3. Acciones tisulares específicas de las radiaciones ionizantes.
4. El síndrome de irradiación aguda: Fase y tratamiento.
5. Incorporación de los radionucleidos al organismo humano. Metabolismo, absorción y eliminación.
6. Conceptos básicos para los estudios epidemiológicos en relación con la protección radiológica.
7. Dosis debida a la radiación externa. Fundamentos de los métodos de cálculo y técnicas de medida. Cálculo de blidaje.
8. Dosis debida a la radiación interna. Modelos. Determinación de la contaminación interna.
9. Problemas radiológicos de las minas de uranio y torio y las instalaciones de concentración y enriquecimiento y de fabricación de elementos combustibles.
10. Problemas radiológicos en la gestión de los combustibles nucleares irradiados. Opciones e implicaciones radiológicas, ecológicas y sociales.
11. Producción de radionucleidos en reactores nucleares. Comparación de reactores nucleares desde el punto de vista radiológico.
12. Efectos químicos de la radiación en centrales nucleares. Química del refrigerante. Corrosión, transporte y depósito.
13. Dinámica de los radionucleidos en centrales nucleares. Término fuente. Detección de fugas y escapes.
14. Sistemas de purificación del aire en instalaciones nucleares. Ventilación: Bases de diseño.
15. Aerosoles en instalaciones nucleares: Origen y formación. Dinámica y separación.
16. Problemas radiológicos asociados a las distintas opciones para el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos.
17. Características de los residuos radiactivos generados en las instalaciones radiactivas con fines médicos, industriales y de investigación y sistema para su almacenamiento, tratamiento y evacuación.
18. Evaluación de los riesgos derivados de la operación en condiciones normales y situación de accidente de una instalación nuclear.
19. Equipos y sistemas de vigilancia de la radiación y de la contaminación en las instalaciones nucleares y radiactivas.
20. Vigilancia radiológica individual. El Manual de Protección Radiológica.
21. Vigilancia radiológica ambiental en situaciones normal y de accidentes.
22. Emergencias. Organización, medios, notificaciones y actuaciones. Los planes de emergencia interior y exterior.
23. El accidente radiológico. Acciones y medidas de control. Accidentes en centrales nucleares. Clases. Caso especial de fusión del núcleo.
24. El impacto ambiental de las instalaciones nucleares.
25. Capacidad radiológica de recepción de la zona de influencia de una instalación nuclear.
26. Conceptos básicos de protección radiológica: Tendencias actuales y futuro previsible. Recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.
27. Optimización de la protección radiológica en las instalaciones nucleares y radiactivas. Análisis coste-beneficio.
28. Normativa de protección radiológica individual y colectiva. Clasificación de personal, áreas y condiciones de trabajo. Límites. Niveles.
29. Protección individual. Equipos y sistemas a utilizar en condiciones normales de operación y en situaciones de emergencia.
30. Garantía de calidad en las actividades relacionadas con la protección radiológica.
31. Protección radiológica del paciente en las instalaciones de medicina nuclear, radiodiagnóstico y radioterapia.
32. Criterios de protección radiológica utilizados en la concesión de autorizaciones de instalaciones nucleares y radiactivas.
33. Enseñanzas más importantes sobre protección radiológica derivadas de accidentes nucleares.
34. Medidas profilácticas y de refugio y la evacuación como protecciones en caso de accidente radiológico: Ventajas e inconvenientes.
35. Comparación de conceptos de contención desde el punto de vista radiológico.
36. Descarga térmica de centrales nucleares: Efectos.
37. Usos industriales de los radioisótopos.
38. Aplicaciones biomédicas de los radioisótopos.
39. Requisitos y procedimientos para la obtención del título de Jefe del Servicio de Protección Radiológica. Misiones, cometidos y entrenamiento continuo del personal de protección radiológica.
40. Efectos biológicos de las dosis bajas de radiaciones ionizantes.
41. Problemas radiológicos previsible en reactores de fusión.
42. La protección radiológica en un conflicto bélico nuclear.

Modelo de solicitud

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

## CONVOCATORIA

ESCALA A LA QUE SE ASPIRA - Escala Superior <input type="checkbox"/> - Escala Técnica <input type="checkbox"/>	ESPECIALIDAD POR LA QUE SE OPTA - Seguridad Nuclear <input type="checkbox"/> - Protección Radiolog. <input type="checkbox"/>	FECHA B.O.E. Año Mes Día	PROVINCIA DE EXAMEN	FORMA DE ACCESO (1)
--	--	-----------------------------	---------------------	---------------------

## DATOS PERSONALES

D.N.I.	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE
SEXO - Varón <input type="checkbox"/> - Mujer <input type="checkbox"/>	FECHA DE NACIMIENTO Año Mes Día	PROVINCIA DE NACIMIENTO (En caso de nacido fuera de España, consigne EX-TRANJERO).	LOCALIDAD DE NACIMIENTO (Consigne la nación en caso de nacido en el extranjero).
MINUSVALIDO <input type="checkbox"/>	TELÉFONO (Con Prefijo)	DOMICILIO: CALLE, PLAZA Y NUMERO	CÓDIGO POSTAL
DOMICILIO: MUNICIPIO	PROVINCIA	NACION	

## TÍTULOS ACADÉMICOS OFICIALES

EXIGIDOS EN LA CONVOCATORIA	CENTRO DE EXPEDICIÓN
OTROS TÍTULOS OFICIALES NO EXIGIDOS	CENTRO DE EXPEDICIÓN

## SERVICIOS EFECTIVOS PRESTADOS COMO FUNCIONARIO DE CARRERA

CUERPO O ESCALA	Nº REGISTRO DE PERSONAL	GRUPO	TIEMPO DE SERVICIOS Años Meses Días
-----------------	-------------------------	-------	--

## SERVICIOS EFECTIVOS PRESTADOS COMO INTERINO O CONTRATADO ADMINISTRATIVO DE COLABORACION TEMPORAL

CUERPO O ESCALA	Nº REGISTRO DE PERSONAL	FECHA ALTA Año Mes Día	FECHA BAJA Año Mes Día	TIEMPO DE SERVICIOS Años Meses
-----------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------------------

## DATOS A CONSIGNAR SEGUN LAS BASES DE LA CONVOCATORIA

MÉRITOS ALEGADOS (Norma 3.2. de la Convocatoria) a) Méritos Académicos b) Publicaciones c) Títulos y diplomas profesionales d) Experiencia profesional	(Se adjuntará a la solicitud la documentación que sea precisa)
--	--

## IDIOMAS (Norma 3.4. d) de la Convocatoria)

INGLES <input type="checkbox"/>	ALEMAN <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 U.S.N. <input type="checkbox"/>
Nº Recibo _____	Nº Recibo _____	Nº Recibo _____

- (1) L - Libre  
P - Promoción del Estado

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 se reúne las condiciones exigidas para ingreso a la escala y especialidad a la que se aspira y los citados en la convocatoria mencionada, comprometiéndose a probar documentalmente todos los datos que figuran en esta solicitud.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 1.9\_\_\_\_\_