



MINISTERIO DE
INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO

TRIBUNAL CALIFICADOR DE PRUEBAS
SELECTIVAS PARA EL INGRESO EN EL CUERPO
DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO

**MEMORIA DE LAS PRUEBAS SELECTIVAS
PARA EL INGRESO EN EL CUERPO
DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO
(OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO 2019)**

Febrero 2022



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN	5
3. INSTANCIAS PRESENTADAS Y OPOSITORES ADMITIDOS	6
4. PRIMER EJERCICIO.....	7
5. SEGUNDO EJERCICIO	10
6. TERCER EJERCICIO	13
7. CUARTO EJERCICIO.....	15
8. RESOLUCIÓN FINAL DE APROBADOS EN LA FASE DE OPOSICIÓN	19
ANEXOS	20
OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO Y CONVOCATORIA	20
ASPIRANTES ADMITIDOS Y EXCLUIDOS.....	20
PROCESO SELECTIVO. FASE DE OPOSICIÓN. CALIFICACIÓN DEFINITIVA.....	20
CALENDARIO DE LA FASE DE OPOSICIÓN	21
INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS	22
TEXTOS DEL SEGUNDO EJERCICIO (PARTE OBLIGATORIA)	31
ENUNCIADO DEL CUARTO EJERCICIO	34
DISTRIBUCIÓN DE LOS ASPIRANTES POR GÉNERO	38



1. INTRODUCCIÓN

El proceso selectivo para el ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Ingenieros de Industriales del Estado (Código 0700) correspondiente al año 2019, fue convocado por Resolución de 30 de noviembre de 2020 («BOE» de 4 de diciembre de 2020), de la Subsecretaría del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. En el presente documento, por simplicidad, nos referiremos a esta como Resolución de Convocatoria.

En dicha convocatoria, que se adjunta como anexo a la presente memoria, se convocaron un total de 40 plazas por el sistema general de acceso libre, de las comprendidas en el Real Decreto 211/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2019 (en adelante, OEP 2019). De estas plazas, dos estaban reservadas para quienes tuvieran la condición legal de personas con discapacidad general con un grado igual o superior al 33%.

Una vez concluida la fase de oposición y, por tanto, concluida la labor del Órgano de Selección designado en la citada convocatoria, a través de la presente Memoria se ponen de manifiesto los aspectos más destacados de las pruebas selectivas desarrolladas durante dicha fase de oposición. Esta Memoria no cubre, por tanto, lo relativo a la fase del curso selectivo.

El proceso selectivo se ha ajustado a lo dispuesto en el artículo 61 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, así como al sistema de oposición, programa, valoraciones, ejercicios y puntuaciones que se especifican en la mencionada Resolución de Convocatoria, y ha seguido lo dispuesto en el Manual de Órganos de Selección del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas publicado en 2015.

Toda la información que ha afectado a la presente convocatoria y al desarrollo del proceso selectivo ha estado disponible en la página web del Punto de



Acceso General (<http://administracion.gob.es>) y en la del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (<http://www.mincotur.gob.es>).

La Resolución de Convocatoria anteriormente citada estableció en su Anexo III la composición del Tribunal Calificador.

A efectos de comunicaciones y demás incidencias, el Tribunal tuvo su sede en el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Subdirección General de Planificación y Gestión de Recursos Humanos.

También es de destacar que, durante todo el proceso, el orden de actuación de los opositores se inició alfabéticamente por el opositor cuyo primer apellido comenzaba por la letra «B», según lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado de Política Territorial y Función Pública de 21 de julio de 2020 («BOE» de 24 de julio de 2020), por la que se publica el resultado del sorteo a que se refiere el Reglamento General de Ingreso del Personal al Servicio de la Administración del Estado.



2. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE SELECCIÓN

El desarrollo de la oposición se adecuó al calendario que figura como anexo a la presente memoria, del que se destacan las fechas siguientes:

- Publicación de la Resolución de Convocatoria e inicio del plazo de recepción de instancias: 4 de diciembre de 2020.
- Finalización del plazo de recepción de instancias para participar en el proceso selectivo: veinte días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la fecha de la publicación de la convocatoria: 8 de enero de 2021.

Primer ejercicio:

- Realización: domingo 14 de marzo de 2021.
- Sesiones de lectura pública del ejercicio: del 16 de marzo al 11 de junio de 2021.

Segundo ejercicio -parte obligatoria-:

- Realización: sábado 19 de junio de 2021.
- Sesiones de lectura pública del ejercicio: del 22 de junio al 20 de julio de 2021.

Segundo ejercicio -parte optativa-:

- Realización: del 23 al 28 de julio de 2021.

Tercer ejercicio:

- Realización: del 13 de septiembre al 26 de noviembre de 2021.

Cuarto ejercicio:

- Realización: viernes 10 de diciembre de 2021.

Tras concluir la fase de oposición se dictó Resolución del Tribunal Calificador, de fecha 22 de diciembre de 2021, de calificación definitiva de la fase de oposición, que incluía el listado de los opositores que habían superado dicha fase, ordenados según la puntuación total obtenida.



3. INSTANCIAS PRESENTADAS Y OPOSITORES ADMITIDOS

A través de la Resolución de la Subsecretaría, de 15 de febrero de 2021 («BOE» de 18 de febrero de 2021), se aprobó la relación provisional de admitidos y excluidos y se anunció fecha, hora y lugar de celebración del primer ejercicio.

Tras la presentación por los solicitantes afectados de las alegaciones y documentación pertinente, mediante Resolución de 8 de marzo de 2021, de la Subsecretaría, se aprobó la relación definitiva de aspirantes admitidos y excluidos. Dichas listas fueron expuestas en la página web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (<http://www.mincotur.gob.es>) y en la del Punto de Acceso General (<http://administracion.gob.es>).

A continuación, se resumen los datos más relevantes respecto al número de instancias presentadas y los opositores admitidos y excluidos:

	TURNO GENERAL	CUPO DE RESERVA DE PLAZAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	TOTAL
Plazas	38	2	40
Instancias presentadas	391	14	405
Admitidos	362	12	374
Excluidos	29	2	31

Las causas de exclusión de los opositores excluidos fueron las siguientes:

- A: Titulación no válida (25 solicitantes).
- B: Falta de justificación del abono de los derechos de examen o de encontrarse exento del pago del mismo (10 solicitantes).
- C: Instancia sin firmar (1 solicitante).



4. PRIMER EJERCICIO

La parte escrita del primer ejercicio se celebró el domingo 14 de marzo de 2021 desde las 9:00 horas en la Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid, plaza de Menéndez Pelayo n.º 4, Ciudad Universitaria, 28040, Madrid. Conforme a lo establecido en el anexo I de la Resolución de Convocatoria, consistió en el desarrollo por escrito de tres temas:

"Los dos primeros temas corresponderán al grupo I y serán elegidos por cada aspirante entre cuatro temas sacados por sorteo. El tercer tema corresponderá al grupo II y será elegido por cada aspirante entre dos temas sacados por sorteo.

El grupo I está integrado por 30 temas de «Tecnología y Estructura industrial y energética española».

El grupo II está integrado por 30 temas de «Organización del Estado y Derecho Administrativo. Unión Europea»".

Los temas sacados por sorteo fueron los siguientes:

Grupo I. Tecnología y estructura industrial y energética española (cuatro temas de los cuales cada opositor debe escoger dos):

Tema 11. El sector de los hidrocarburos líquidos y los Gases Licuados del Petróleo (GLP). Actividades que comprende. Infraestructura e instalaciones. Importaciones. Consumo. Precios. Contribución dentro del balance energético. Evolución histórica. Análisis sectorial y perspectivas.

Tema 13. El sector agroalimentario: alimentación, bebidas y tabaco. Tecnología de los alimentos. Actividades que comprende. Principales «inputs» y descripción general del proceso productivo. Dimensión, distribución regional y mercados. Diagnóstico competitivo. Actuaciones públicas. Evolución, situación actual y tendencias.

Tema 16. Los sectores farmacéutico y biotecnológico. Actividades que comprende. Principales «inputs» y descripción general del proceso productivo. Dimensión, distribución regional y mercados. Diagnóstico competitivo. Actuaciones públicas. Evolución, situación actual y tendencias.

Tema 21. El sector del material de defensa. Planeamiento y financiación de Programas Especiales de Armamento (PEA). Política tecnológica e industrial de defensa. Calidad y seguridad industrial para la defensa: normalización militar de materiales (NMM), homologación e inspección industrial de la defensa. El Ministerio de Defensa (MINISDEF):



funciones, competencias y organización. Régimen de inversiones extranjeras y control de comercio exterior. Prohibición de las armas químicas. Evolución, situación actual y tendencias.

Grupo II. Organización del Estado y Derecho Administrativo. Unión Europea (dos temas de los cuales cada opositor debe escoger uno):

Tema 7. Fuentes del Derecho Administrativo (I). Las fuentes del Derecho: concepto, clases y jerarquía. La Ley: tipos, reserva de ley y procedimiento legislativo. Disposiciones del ejecutivo con fuerza de ley: Decreto-Ley y Decreto Legislativo.

Tema 24. Organización de la UE (IV). El Derecho Comunitario: concepto, características, fuentes, aplicación y eficacia. Procedimiento legislativo. Comitología. Recurso de actos legislativos.

A la realización del primer ejercicio fueron convocados 373 opositores de los 374 admitidos en la inscripción, ya que, por Resolución del Tribunal Calificador, de fecha 3 de marzo de 2021, uno de los aspirantes estaba exento de realizar el primer ejercicio en la convocatoria actual, conservando la puntuación que obtuvo en la anterior convocatoria.

En total, se presentaron 245 opositores, de los 373 convocados: Al turno general se presentaron 238 aspirantes de los 361 convocados, esto es, un 66% del total. Al cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad se presentaron 7 aspirantes de los 12 convocados, lo que supone un 58% del total.

Debido al número de opositores convocados al primer ejercicio, fue necesario utilizar 6 salas (Salas 202, 204, 205, 207, 208, 209). Para el desarrollo de este ejercicio se contó con el apoyo de un técnico de Tecnologías de la Información, un médico y otro personal de apoyo del Ministerio.

El ejercicio comenzó a las 9:50 h, una vez realizado previamente el llamamiento, acomodo y lectura a los opositores de las instrucciones para la realización del mismo, entregadas previamente a cada opositor. Su duración fue de 4 horas y media, desarrollándose sin incidencias reseñables.

De los siete aspirantes presentados al cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad, tres de ellos tenían concedida adaptación de



tiempos del 25% teniendo derecho a una hora y diecisiete minutos y medio adicionales, y uno de ellos tenía concedida adaptación de tiempos del 50%, teniendo derecho a dos horas y quince minutos adicionales. No obstante, los aspirantes finalizaron antes de agotar el tiempo, siendo sus exámenes tratados de forma idéntica al resto de opositores.

Se expidió certificación de asistencia a aquellos opositores que lo solicitaron, y los exámenes quedaron bajo la custodia del Tribunal Calificador en sobres individuales debidamente identificados, cerrados y sellados, hasta el día de su lectura por cada uno de los aspirantes.

Las sesiones de lectura pública del ejercicio se convocaron para los días laborables del 16 de marzo al 11 de junio de 2021, en sesiones de tarde de lunes a jueves (con comienzo a las 15:00 h) y de mañana los viernes (con comienzo a las 9:30 h), en la Sala 9.01 (planta 9) de Paseo de la Castellana, 160 (Complejo Ministerial Cuzco), 28046, Madrid, a razón de cuatro o cinco opositores al día conforme al orden alfabético ya indicado. La convocatoria a las sesiones de lectura fue publicada en la página web del Ministerio.

Una vez finalizadas las sesiones de lectura pública, mediante Resolución del Tribunal Calificador de fecha 15 de junio de 2021, se hicieron públicas las calificaciones de los opositores que superaron el primer ejercicio, convocándose la parte obligatoria del segundo ejercicio para el día 19 de junio de 2021.

Superaron el primer ejercicio 124 opositores (incluyendo al candidato que reservó su nota de la convocatoria anterior), 2 de ellos del cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad.



5. SEGUNDO EJERCICIO

La parte obligatoria, escrita, del segundo ejercicio se celebró el sábado 19 de junio de 2021 en la Escuela Técnica Superior de Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, Av. Juan de Herrera, 6 (Ciudad Universitaria), 28040, Madrid, a partir de las 10:00 h.

Conforme a lo establecido en el anexo I de la Resolución de Convocatoria, esta parte del ejercicio consistió en resumir en idioma inglés un texto que les fue leído a los opositores en dicho idioma, y en realizar una traducción al inglés de un texto que les fue facilitado en castellano. Los opositores dispusieron de dos horas para la realización del resumen y de la traducción.

Durante el desarrollo de esta prueba, en la que no se registró ninguna incidencia reseñable, el Tribunal contó con la asistencia de una asesora especialista de idiomas, previamente designada por Resolución del Tribunal Calificador.

A la realización de la parte obligatoria del segundo ejercicio fueron convocados 123 opositores de los 124 que habían superado el primer ejercicio, ya que, por Resolución del Tribunal Calificador, de fecha 3 de marzo de 2021, uno de los aspirantes estaba exento de realizar la parte obligatoria del segundo ejercicio en la convocatoria actual, conservando la puntuación que obtuvo en la anterior convocatoria.

Se presentaron al ejercicio 122 opositores de los convocados, 120 de ellos del turno general y 2 del cupo de reserva para personas con discapacidad.

A las 10:00 h se inició el llamamiento de los opositores y su acomodo en la sala, comenzando por los aspirantes del cupo de reserva para personas con discapacidad, y continuando con los aspirantes del turno general.

A continuación, se dio lectura a las instrucciones para la realización de la parte obligatoria del segundo ejercicio, previamente entregadas a cada opositor.



A las 10:15 h finalizó la lectura efectuada dos veces de forma consecutiva por la asesora especialista del texto en inglés que los opositores debían resumir en inglés. A partir de ese momento dio comienzo el tiempo de dos horas de que dispusieron para realizar el ejercicio.

Se repartió entonces a cada opositor una copia del texto en castellano que estos debían traducir al inglés dentro del tiempo del ejercicio.

Los dos textos citados, seleccionados por el Tribunal para la realización de esta prueba, se recogen en el anexo de la presente Memoria.

El ejercicio finalizó a las 12:15 h para los aspirantes presentados al turno general. Los exámenes de los opositores se recogieron y quedaron bajo la custodia del Tribunal Calificador, en sobres individuales debidamente identificados, cerrados y sellados, hasta el día de su lectura por cada uno de los aspirantes.

De los dos aspirantes presentados al cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad, uno de ellos tenía concedida adaptación de tiempos del 25% teniendo derecho a treinta minutos adicionales, y uno de ellos tenía concedida adaptación de tiempos del 50%, teniendo derecho a una hora adicional. No obstante, los aspirantes finalizaron antes de agotar el tiempo, siendo sus exámenes tratados de forma idéntica al resto de opositores.

Las sesiones de lectura pública del segundo ejercicio se convocaron para los días laborables del 22 de junio al 20 de julio de 2021, en sesiones de tarde de lunes a jueves (con comienzo a las 15:00 h) y de mañana los viernes (con comienzo a las 9:30 h), en la Sala 9.01 (planta 9) de Paseo de la Castellana, 160 (Complejo Ministerial Cuzco), 28046, Madrid, a razón de seis opositores al día. La convocatoria a las sesiones de lectura fue publicada en la página web del Ministerio.



Una vez realizada la lectura de su ejercicio por cada opositor, el Tribunal, asistido por la asesora especialista de idiomas, mantuvo con él un diálogo en inglés, conforme a lo indicado en la Resolución de Convocatoria.

Finalizadas las sesiones de lectura pública, mediante Resolución del Tribunal Calificador de fecha 21 de julio de 2021, se hicieron públicas las calificaciones de los opositores que superaron la parte obligatoria del segundo ejercicio, convocándose la parte optativa del mismo para los días 23, 26 y 27 de julio de 2021 (idioma francés) y 28 de julio de 2021 (idioma alemán).

Superaron la parte obligatoria del segundo ejercicio 100 opositores (incluyendo al candidato que reservó su nota de la convocatoria anterior), 1 de ellos del cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad.

Respecto a parte optativa del segundo ejercicio, de acuerdo con la citada resolución de 21 de julio, se realizó el día 23 en sesión de mañana (con comienzo a las 9:30 h), y los días 26, 27 y 28 de julio en sesiones de tarde (con comienzo a las 15:00 h), en la Sala 9.01 (planta 9) de Paseo de la Castellana, 160 (Complejo Ministerial Cuzco), 28046, Madrid. Esta parte optativa del segundo ejercicio consistió en una conversación del Tribunal con cada uno de los candidatos en el idioma elegido (francés o alemán), durante un tiempo máximo de diez minutos.

En estas sesiones se contó asimismo con la asistencia de dos asesores especialistas de idiomas, uno de idioma francés y otro de idioma alemán, previamente designados por Resolución del Tribunal Calificador. Los asesores plantearon a los candidatos diversas cuestiones previamente acordadas con el Tribunal.

Finalmente, por Resolución del Tribunal Calificador de fecha 29 de julio de 2021 se hicieron públicas las calificaciones de los opositores presentados a la parte optativa del segundo ejercicio.



6. TERCER EJERCICIO

Por Resolución del Tribunal Calificador de fecha 22 de julio de 2021, se convocó a los opositores para realizar el tercer ejercicio en sesión pública, del 13 de septiembre al 26 de noviembre de 2021, en sesiones de tarde de lunes a jueves (con comienzo a las 15:00 h) y de mañana los viernes (con comienzo a las 9:30 h), en la Sala 9.01 (planta 9) de Paseo de la Castellana, 160 (Complejo Ministerial Cuzco), 28046, Madrid. La convocatoria fue publicada en la página web del Ministerio.

A la realización del tercer ejercicio fueron convocados 100 opositores, 1 de ellos del cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad, a razón de dos opositores por sesión.

Conforme a lo establecido en el anexo I de la Resolución de Convocatoria, el ejercicio consistió en la exposición oral por cada opositor, durante un tiempo máximo de una hora, de tres temas elegidos al azar por el opositor: uno del Grupo III del temario, otro del Grupo IV y, por último, otro del Grupo V.

El grupo III consta de 30 temas de «Teoría económica y políticas públicas». El grupo IV consta de 30 temas de «Economía de la empresa y gestión pública». El grupo V consta de 30 temas de «Política y legislación de tecnología, industria y energía».

Previamente a la realización de su exposición oral, cada opositor dispuso de un periodo de veinte minutos como máximo, no contabilizados dentro de la hora de exposición, para la elaboración de un índice o esquema, sin poder utilizar para ello ninguna clase de textos o apuntes. El opositor pudo utilizar dicho índice o esquema durante su exposición, para la que asimismo dispuso, como medio de apoyo, de una pizarra y rotuladores que usó del modo que consideró oportuno. El aspirante presentado al cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad tenía concedida adaptación de tiempos del 50% teniendo derecho a una ampliación de diez minutos adicionales para la realización de dicho índice o esquema.



Una vez finalizada la exposición de cada opositor, el Tribunal dialogó con él durante un tiempo máximo de diez minutos sobre cuestiones relacionadas con los temas expuestos.

Por Resolución del Tribunal Calificador de fecha 29 de noviembre de 2021, se hicieron públicas las calificaciones de los opositores que superaron el tercer ejercicio, convocándose el cuarto ejercicio para el día 10 de diciembre de 2021.

Superaron el tercer ejercicio un total de 53 opositores, 1 de ellos del cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad.



7. CUARTO EJERCICIO

Conforme a lo establecido en el anexo I de la Resolución de Convocatoria, el cuarto ejercicio tuvo carácter práctico y consistió en la realización, por escrito, de un informe o dictamen sobre un supuesto relacionado con el contenido y funciones de los puestos de trabajo que desempeñan los funcionarios de carrera del Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado.

El cuarto ejercicio tuvo lugar el día 10 de diciembre de 2021 en la Escuela Técnica Superior de Edificación de la Universidad Politécnica de Madrid, Av. Juan de Herrera, 6 (Ciudad Universitaria), 28040, Madrid, a partir de las 15:00 h.

De acuerdo con la Resolución de Convocatoria, el ejercicio fue informatizado, para lo que se habilitó un equipo para el uso de cada opositor, no conectado a red, con sistema operativo Windows 10 y la suite Microsoft Office.

Debido al número de opositores convocados al cuarto ejercicio, fue necesario utilizar tres salas (Sala 1, Sala 3 y Sala 4) dotadas de los equipos informáticos necesarios para poder llevarlo a cabo. La adecuada preparación y desarrollo de este ejercicio exigió también el apoyo de técnicos de Tecnologías de la Información facilitados por la citada Escuela.

Para la buena ejecución del mismo se aplicaron los siguientes criterios:

- Disponibilidad de puestos de trabajo de reserva en ambas salas, para su utilización en caso de incidencia.
- Disponibilidad de una impresora por aula, para agilizar la impresión de los exámenes al final de la sesión.

Convocados los opositores a las 15:00 h, a dicha hora se inició el llamamiento individualizado. Se presentaron todos los opositores convocados.



A fin de garantizar la transparencia del proceso, cada opositor extrajo al azar, en el momento de ser llamado, un número que identificaba el Aula y el puesto de trabajo que debía ocupar, y eligió, asimismo al azar, un sobre conteniendo una ficha con un código alfanumérico de 5 caracteres y un dispositivo de memoria USB precintado. Dicho código fue la identificación única y exclusiva del documento entregable de cada opositor.

El llamamiento y ubicación de los opositores en el puesto que a cada uno le había correspondido por sorteo finalizó a las 15:30 h. El reparto por salas fue de 28 opositores en la sala 1, 13 opositores en la sala 3 y 12 opositores en la sala 4. A continuación, se proyectaron en pantalla y leyeron las instrucciones para la realización del cuarto ejercicio a los opositores.

Antes de comenzar el ejercicio, cada candidato identificó el documento entregable con su respectivo código alfanumérico, y cumplimentó su ficha con su nombre, apellidos y DNI, introduciéndola en un sobre sin identificación que, una vez cerrado y sellado, se recogió por los miembros del Tribunal. Estos sobres quedaron bajo la custodia del Tribunal, y no se abrieron hasta después de finalizado el proceso de corrección y calificación, momento en el que fueron abiertos a fin de poder relacionar cada opositor con su correspondiente examen.

El ejercicio comenzó a las 15:54 h y, de acuerdo con lo establecido en la Resolución de Convocatoria, para su realización los opositores dispusieron de un tiempo máximo de cuatro horas, pudiendo utilizar únicamente los materiales, informaciones de soporte y/o datos puestos a su disposición por el Tribunal en formato electrónico en el puesto de trabajo.

El aspirante presentado al cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad tenía concedida adaptación de tiempos del 50% teniendo derecho a una ampliación de dos horas adicionales.

En concreto, los siguientes documentos fueron puestos por el Tribunal en formato electrónico a disposición de los opositores:



- Documentos en formato *PDF*:
 - Instrucciones para la realización del cuarto ejercicio.
 - Enunciado del ejercicio.
 - Y un total de 3 documentos que se listan al inicio del enunciado del ejercicio.
- Documentos en formato *MS Word*:
 - Plantilla (documento entregable resultado del ejercicio).

El enunciado del cuarto ejercicio se adjunta como anexo a la presente Memoria.

El ejercicio finalizó a las 19:54 horas para los aspirantes presentados al turno general. El aspirante presentado al cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad finalizó a las 21:54 horas, siendo su examen tratado de forma idéntica al resto de opositores.

Seguidamente los opositores copiaron en su dispositivo de memoria USB el documento en formato MS Word entregable con la resolución del ejercicio, y accedieron uno a uno de forma ordenada a los puestos de impresión para imprimirlo, revisando que el documento impreso obtenido se correspondía exactamente con el respectivo documento en formato electrónico. A continuación, cada opositor introdujo el documento impreso y el dispositivo de memoria USB en un sobre sin identificación externa, que uno de los miembros del Tribunal cerró y selló.

Durante el desarrollo del ejercicio no se produjo ninguna incidencia reseñable.

Se expidió certificación de asistencia a aquellos opositores que lo solicitaron, y los sobres sin identificación externa que contenían los exámenes, debidamente cerrados y sellados, quedaron bajo la custodia del Tribunal Calificador hasta el momento de su corrección.



Posteriormente se autorizó a los opositores a abandonar las aulas, y a continuación, los miembros del Tribunal, con el apoyo de los técnicos informáticos, procedieron a borrar todos los documentos del cuarto ejercicio de todos y cada uno de los puestos de trabajo utilizados. La sesión finalizó a las 22:00 h.

Por Resolución del Tribunal Calificador de fecha 22 de diciembre de 2021 se hicieron públicas las calificaciones de los opositores que superaron el cuarto ejercicio. El ejercicio fue superado por un total de 39 opositores, 1 de ellos del cupo de reserva de plazas para personas con discapacidad.



8. RESOLUCIÓN FINAL DE APROBADOS EN LA FASE DE OPOSICIÓN

Con fecha 22 de diciembre de 2021, el Tribunal Calificador dictó la Resolución de calificación definitiva de la fase de oposición de las pruebas de ingreso en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, en la que se indicaba la relación de los 39 opositores que habían superado la fase de oposición, ordenados en función de la puntuación total obtenida, y se detallaban sus respectivas puntuaciones en cada uno de los ejercicios.

Mediante Resolución de 18 de enero de 2022, de la Subsecretaría del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo («Boletín Oficial del Estado» nº 21 de 25 de enero de 2022), se publicó la relación de aprobados en la fase de oposición del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, convocado por Resolución de 30 de noviembre de 2020.

En dicha resolución se otorga a los aspirantes aprobados un plazo de veinte días hábiles desde el día siguiente al de su publicación en el BOE, para presentar la documentación requerida en el Registro General del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, paseo de la Castellana, 160, 28071 Madrid, o en las oficinas a que se refiere el artículo 16.4 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre.



ANEXOS

OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO Y CONVOCATORIA

- Real Decreto 211/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2019.

<https://www.boe.es/boe/dias/2019/04/02/pdfs/BOE-A-2019-4825.pdf>

- Resolución de 30 de noviembre de 2020, de la Subsecretaría, por la que se convoca proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado.

<https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/04/pdfs/BOE-A-2020-15626.pdf>

ASPIRANTES ADMITIDOS Y EXCLUIDOS

- Resolución de 15 de febrero de 2021, de la Subsecretaría, por la que se aprueba la relación provisional de admitidos y excluidos y se anuncia fecha, hora y lugar de celebración del primer ejercicio del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, convocado por Resolución 30 de noviembre de 2020.

<https://www.boe.es/boe/dias/2021/02/18/pdfs/BOE-A-2021-2478.pdf>

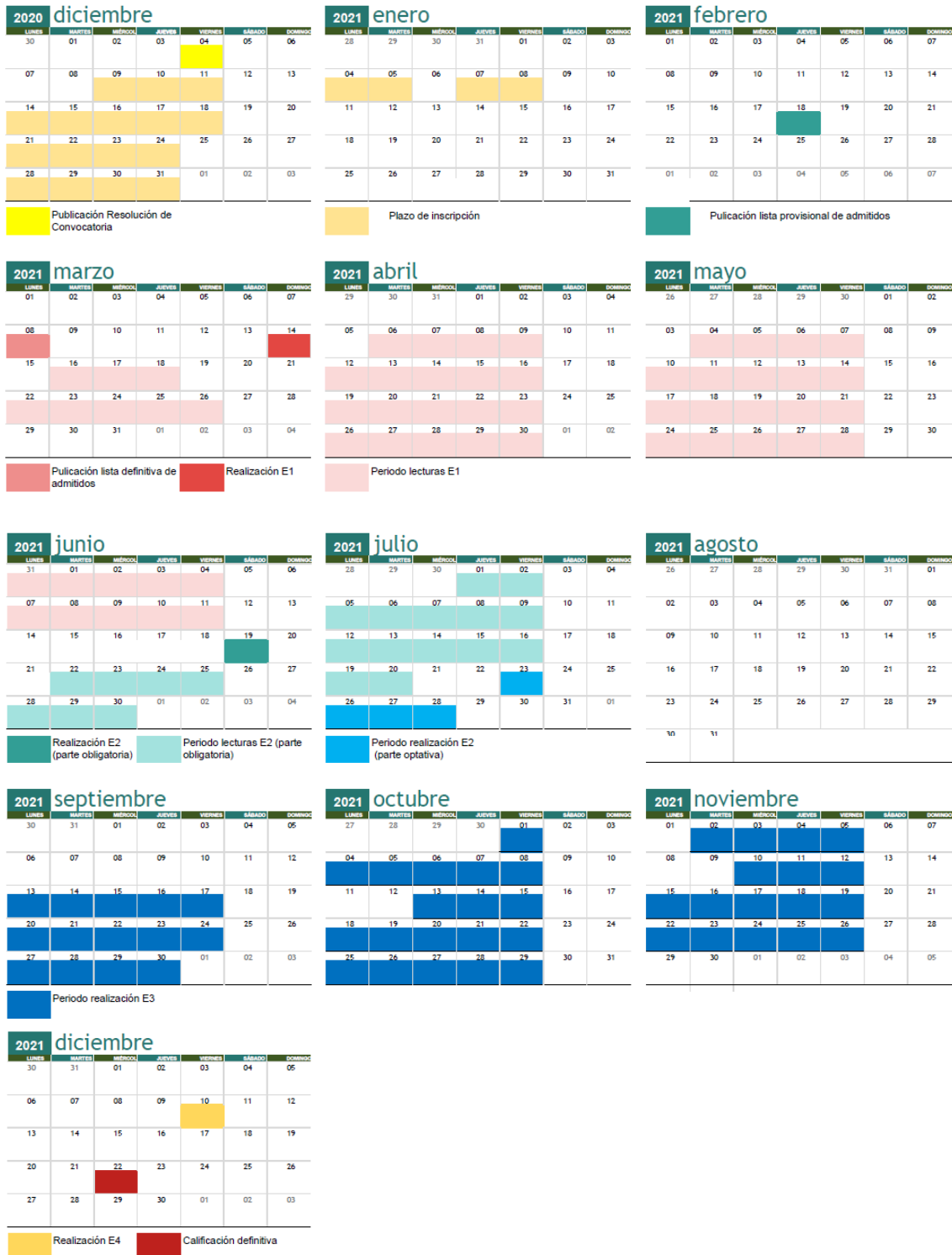
PROCESO SELECTIVO. FASE DE OPOSICIÓN. CALIFICACIÓN DEFINITIVA

- Resolución de 18 de enero de 2022, de la Subsecretaría, por la que se publica la relación de aprobados en la fase de oposición del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre, en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, convocado por Resolución 30 de noviembre de 2020.

<https://www.boe.es/boe/dias/2022/01/25/pdfs/BOE-A-2022-1148.pdf>



CALENDARIO DE LA FASE DE OPOSICIÓN





INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

INSTRUCCIONES PARA EL PRIMER EJERCICIO

¡¡ATENCIÓN!!
LEA ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES
ANTES DE COMENZAR EL EJERCICIO

1. Una vez en su sitio, **debe utilizar y tener encima de la mesa ÚNICAMENTE** lo siguiente:
 - DNI, pasaporte o permiso de conducir.
 - El sobre etiquetado con su nombre que se le ha entregado.
 - Las hojas grapadas que le han sido entregadas, correspondientes al anexo II de la convocatoria del BOE, que incluyen los epígrafes de los temas de los Grupos I y II.
 - Las presentes instrucciones.
 - Bolígrafos (azules o negros) tipo “BIC”. No se permite el uso de plumas o de rotuladores (tipo “Pilot”). Si no dispone de bolígrafo apropiado, puede solicitar uno al miembro del Tribunal más cercano a su mesa.
 - Papel autocopiativo (de doble hoja) con el membrete del Proceso Selectivo.
 - Reloj o cronómetro (OPCIONAL). **SE PROHÍBEN** todo tipo de dispositivos inteligentes.
 - Una botella de agua y/o caramelos o similares (OPCIONAL).
 - Pañuelos de papel, o similares (OPCIONAL).
2. Durante todo el ejercicio, los teléfonos móviles deben permanecer **completamente apagados** (el modo avión o equivalente **no** es admisible), y deben mantenerse guardados fuera de la mesa y fuera del alcance de su mano. Asimismo, **se prohíbe manipular** bolsos, mochilas, riñoneras o cualquier otro tipo de bolsa de transporte, cualquiera que sea su tamaño.
3. Durante el desarrollo del ejercicio queda prohibida la comunicación entre opositores.
4. El incumplimiento de cualquiera de los puntos anteriores implicará **la expulsión inmediata** del opositor.
5. Tras el sorteo de los temas, el Presidente del Tribunal anunciará el comienzo del examen. El tiempo a contabilizar desde ese momento es de **4 horas y 30 minutos**.
6. No podrá **abandonar la sala** hasta transcurridos **30 minutos** desde el inicio del examen. Una vez pasado este tiempo, si desea abandonar la sala levante la mano y comuníquelo al miembro del Tribunal más cercano a su mesa, para proceder a la recogida de su examen. Deberá permanecer sentado hasta que se le autorice a abandonar la sala.



7. Si necesita **ir al baño**, levante la mano y comuníquelo. Un miembro del Tribunal le acompañará. No podrá llevar consigo objeto alguno.
8. Ponga su **nombre completo** en todas las hojas.
9. **Numere** todas las hojas correlativamente. No numere las hojas de cada tema de forma independiente, sino de manera conjunta. Ordene los temas según su ubicación en el temario, primero los dos del Grupo I de acuerdo con su número, y por último el del Grupo II, ya que éste será el orden de lectura de los mismos.
10. Compruebe que lo que escribe **se copia correctamente** en la segunda hoja del papel, resultando legible. Si se le acaba el papel, levante la mano y el miembro más cercano del Tribunal le proporcionará más hojas.
11. Recuerde que podrá leer **EXCLUSIVAMENTE** lo que escriba, de manera **LITERAL**, por lo que no debe utilizar en su escrito tablas, esquemas, gráficos, dibujos o similares.
12. Se **PROHÍBE** terminantemente la utilización de abreviaturas y contracciones, salvo abreviaturas de unidades de magnitudes físicas y acrónimos de nombres propios comúnmente aceptados, cuyo significado se precisará la primera vez que se utilicen en cada uno de los temas. Así, se admite el uso de abreviaturas tales como UE (por Unión Europea), PGE (por Presupuestos Generales del Estado)... siempre y cuando se haya definido previamente su significado según lo indicado. No se admiten el resto de abreviaturas o contracciones informales, tales como “xq”, “q”, “ej”, “p.ej” ... Si tiene cualquier duda respecto a si una determinada abreviatura es o no admisible, **NO LA UTILICE**.
Recuerde que, en el momento de leer el ejercicio ante el Tribunal, las abreviaturas se leerán tal y como están escritas, no con su significado. Sin embargo, como excepción a lo anterior, las unidades de magnitudes físicas se leerán sin abreviar. Así, por ejemplo, “MW” se leerá “megavatios”.
13. Durante los **últimos 30 minutos** del examen no podrá abandonar la sala, circunstancia que será anunciada en ese momento.
14. Dedique los **últimos 15 minutos** del examen a ordenar, numerar correctamente y poner el nombre en todas las hojas.
15. Una vez transcurridas las 4 horas y 30 minutos, el Presidente declarará finalizado el ejercicio. A partir de ese momento **no podrá seguir escribiendo nada más**.
16. A continuación, **separe las dos hojas** de cada ejemplar de papel autocopiativo y **haga dos montones**, verificando que están correctamente ordenados y con el mismo número de hojas en cada uno.
17. **Introduzca ambos montones dentro del sobre etiquetado**. Las hojas en sucio, el temario grapado y las presentes instrucciones se doblarán y se introducirán también en el sobre.



18. **Deberá permanecer sentado** hasta que se le llame para la entrega de su sobre, que será debidamente cerrado, sellado y firmado en su solapa por el opositor y por un miembro del Tribunal.

19. Si desea un **justificante de asistencia al examen**, solicítelo en cualquier momento al miembro del Tribunal más cercano a su mesa.



INSTRUCCIONES PARA LA PARTE OBLIGATORIA DEL SEGUNDO EJERCICIO

**¡¡ATENCIÓN!!
LEA ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES
ANTES DE COMENZAR EL EJERCICIO**

1. Una vez en su sitio, **debe tener encima de la mesa ÚNICAMENTE** lo siguiente:
 - DNI, pasaporte o permiso de conducir.
 - Las presentes instrucciones.
 - El sobre etiquetado con su nombre, que se le ha entregado.
 - Papel autocopiativo (de doble hoja) con el membrete del Ministerio y del Proceso Selectivo.
 - La hoja con el texto escrito a traducir de castellano a inglés. **No de la vuelta a la hoja hasta que comience el cómputo del tiempo.**
 - Bolígrafos (azules o negros) tipo "BIC". No se permite el uso de plumas o de rotuladores (tipo "Pilot"). Si no dispone de bolígrafo apropiado, puede solicitar uno al miembro del Tribunal más cercano a su mesa.
 - Reloj o cronómetro (OPCIONAL). SE PROHÍBEN todo tipo de dispositivos inteligentes.
 - Una botella de agua, caramelos o similares (OPCIONAL).
 - Pañuelos de papel, o similares (OPCIONAL).
2. Durante todo el ejercicio, los teléfonos móviles deben permanecer **completamente apagados** (el modo avión o equivalente **no** es admisible), y deben mantenerse guardados fuera de la mesa y fuera del alcance de su mano. Asimismo, **se prohíbe manipular** bolsos, mochilas, riñoneras o cualquier otro tipo de bolsa de transporte, cualquiera que sea su tamaño.
3. El incumplimiento de cualquiera de los puntos anteriores implicará la expulsión inmediata del opositor.
4. El texto en inglés a resumir en dicha lengua será leído **dos veces** a los opositores, que durante el tiempo de lectura podrán tomar las notas que consideren oportunas.
5. Finalizada la lectura, el Presidente del Tribunal anunciará el comienzo del ejercicio. El opositor dispondrá de **2 horas** para resumir en inglés el texto leído en dicha lengua y realizar la traducción al inglés del texto escrito en castellano.
6. No podrá **abandonar** la sala hasta transcurridos **30 minutos** desde el inicio del ejercicio. Una vez pasado este tiempo, si desea abandonar la sala levante la mano y comuníquelo al miembro del Tribunal más cercano a su mesa, para proceder a aplicar todo lo indicado en los puntos 16, 17 y 18 de las presentes Instrucciones. Deberá permanecer sentado hasta que se le autorice a abandonar la sala.



7. Si necesita **ir al baño**, levante la mano y comuníquelo. Un miembro del Tribunal le acompañará. No podrá llevar consigo objeto alguno.
8. Ponga su **nombre completo** en todas las hojas.
9. **Numere** todas las hojas correlativamente, comenzando por el resumen del texto leído en inglés y continuando con la traducción del texto escrito en castellano, ya que éste será el orden de lectura en la correspondiente sesión pública.
10. Compruebe que lo que escribe **se copia correctamente** en la segunda hoja del papel, resultando legible. Si se le acaba el papel, levante la mano y el miembro más cercano del Tribunal le proporcionará más hojas.
11. Recuerde que en la sesión pública de lectura podrá leer **EXCLUSIVAMENTE** lo que escriba, de manera **LITERAL**, por lo que no debe utilizar en su escrito tablas, esquemas, gráficos, dibujos o similares.
12. Se **PROHÍBE** terminantemente la utilización de abreviaturas, contracciones o acrónimos, salvo los ya contenidos en los textos originales leído y escrito.
13. Durante los **últimos 30 minutos** del examen no podrá abandonar la sala, circunstancia que será anunciada en ese momento.
14. Dedique los **últimos 5 minutos** del examen a ordenar, numerar correctamente y poner el nombre en todas las hojas.
15. Una vez transcurridas las 2 horas que dura el examen, el Presidente declarará finalizado el ejercicio. A partir de ese momento **no podrá seguir escribiendo nada más**.
16. A continuación, cuando se le indique, **separe las dos hojas** de cada ejemplar de papel autocopiativo y **haga dos montones**, verificando que están correctamente ordenados y con el mismo número de hojas en cada uno.
17. **Introduzca ambos montones dentro del sobre etiquetado**. Las hojas en sucio, la hoja con el texto a traducir y las presentes instrucciones se doblarán y se introducirán también en el sobre. Deberá entregar también al Tribunal todo el papel autocopiativo que no haya utilizado.
18. Deberá permanecer sentado hasta que se le llame para la entrega de su sobre, que será debidamente cerrado, sellado y firmado en su solapa por el opositor y por un miembro del Tribunal.
19. Si desea un **justificante de asistencia al examen**, solicítelo en cualquier momento al miembro del Tribunal más cercano a su mesa.



**CUARTO EJERCICIO
DE LAS PRUEBAS SELECTIVAS PARA EL INGRESO EN EL
CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO
CONVOCADAS MEDIANTE RESOLUCIÓN DE 30 DE NOVIEMBRE DE 2020
(B.O.E. DE 4 DE DICIEMBRE DE 2020)**

**¡ATENCIÓN!
LEA ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES
ANTES DE COMENZAR EL EJERCICIO**

1. Una vez en su sitio, y a lo largo del ejercicio, **debe tener encima de la mesa** los ítems siguientes:
 - DNI, pasaporte o documento equivalente.
 - El sobre que ha recogido en el momento del llamamiento. **No abra este sobre hasta que se le indique.** Dicho sobre contiene la ficha de código de opositor, que una vez cumplimentada e introducida en el sobre incluido al efecto, será recogida por un miembro del Tribunal antes del comienzo del ejercicio.
 - El dispositivo USB incluido en dicho sobre, que deberá mantenerse precintado en su embalaje original hasta que un miembro del Tribunal lo desprecinte en su presencia.
 - Folios entregados y bolígrafo entregado.
2. Además de lo anterior, opcionalmente **puede tener encima de la mesa ÚNICAMENTE lo siguiente:**
 - Reloj o cronómetro. SE PROHÍBEN teléfonos móviles y todo tipo de dispositivos inteligentes.
 - Una botella de agua.
 - Un paquete de pañuelos de papel.
3. Durante todo el ejercicio, los teléfonos móviles deben permanecer **completamente apagados** (el modo avión o equivalente **no es admisible**), y deben mantenerse guardados fuera de la mesa y fuera del alcance de su mano.
4. Durante todo el ejercicio **se prohíbe manipular** bolsos, mochilas, riñoneras o cualquier otro tipo de bolsa de transporte, cualquiera que sea su tamaño.
5. El incumplimiento de cualquiera de los puntos anteriores implicará la **expulsión inmediata** del opositor.
6. Dentro del sobre que ha recogido encontrará una ficha con su **código de opositor**.

MUY IMPORTANTE: este **código de opositor** se deberá escribir, cuando se le indique, en la casilla reservada al efecto en el encabezado del documento Word entregable.



MUY IMPORTANTE: no confundir el código de opositor con el número de puesto de trabajo que por sorteo le ha correspondido.

7. **No acceda a su ordenador hasta que se le indique que puede hacerlo.**
8. En su ordenador dispone de toda la información requerida (enunciado del ejercicio, documentación de apoyo, plantilla del documento Word entregable, y las presentes instrucciones), así como de las herramientas ofimáticas necesarias para la realización del ejercicio.
9. El enunciado del ejercicio estará proyectado en todo momento en la pantalla de la sala, de forma que usted pueda comprobar que se trata del mismo enunciado del que dispone en su ordenador.
10. El entregable único del ejercicio será un documento Word, conforme a la plantilla puesta a su disposición en el ordenador.

MUY IMPORTANTE: no modifique el formato del documento entregable (orientación vertical, encabezado, pie, márgenes, etc...) y asegúrese de que toda la información que incluya en dicho documento sea visible e imprimible en blanco y negro.

11. Cuando se le indique, acceda al ordenador, entre en la carpeta del ejercicio (ubicada en el escritorio y denominada *CUARTO EJERCICIO*) y **cambie el nombre del documento Word** entregable, nombrándolo con el **código de opositor** que le ha correspondido:

(PLANTILLA.doc --> XXXXX.doc, donde XXXXX es su código de opositor).

12. Cuando se le indique, abra el citado documento Word, y **escriba su código de opositor** en la casilla del encabezado destinada al efecto.

MUY IMPORTANTE: queda prohibida la inclusión en el texto del documento Word de cualquier otra referencia que permita la identificación personal del opositor, más allá del propio código de opositor.

13. Cuando se le indique, utilice el bolígrafo para **cumplimentar la ficha de código de opositor** con sus apellidos, nombre y DNI, introdúzcala en el sobre pequeño proporcionado al efecto y ciérrelo. **No debe escribir nada en el exterior de este sobre.** Un miembro del Tribunal recogerá dicho sobre antes del comienzo del ejercicio. Los sobres de todos los opositores serán custodiados hasta que se abran una vez finalizada la corrección anónima de los ejercicios.
14. Cuando se hayan recogido todos los sobres, el Presidente Titular o, en su caso, el Presidente Suplente, anunciará el comienzo del ejercicio. El tiempo del que dispone a partir de este momento es de **4 horas**.
15. Abra el enunciado del ejercicio (fichero: ENUNCIADO.pdf). Puede abrir asimismo cualquier otro archivo disponible en la carpeta del ejercicio, y comenzar a cumplimentar el documento Word entregable con sus respuestas a los diferentes apartados del enunciado.



16. **Guarde periódicamente el documento Word entregable** en la correspondiente carpeta de su ordenador, para evitar la pérdida accidental del trabajo realizado.
17. En caso de darse una situación de **fallo informático**, que impidiera a un opositor continuar con la realización del ejercicio en su ordenador, y una vez estimada por el Tribunal tal circunstancia, se detendrá el tiempo del ejercicio para este opositor, y se procederá a solucionar la incidencia informática o bien se le proporcionará otro puesto de trabajo. Una vez solucionado el problema, se permitirá al opositor recuperar el tiempo perdido como consecuencia del fallo informático.

MUY IMPORTANTE: la pérdida parcial o total del trabajo por no haber guardado el opositor el documento Word entregable en la carpeta del ejercicio, no tendrá la consideración de fallo informático, y en consecuencia no dará lugar a recuperación de tiempo perdido.
18. No podrá **abandonar** la sala hasta transcurridos **30 minutos** desde el inicio del ejercicio. Una vez pasado este tiempo, si desea abandonar la sala levante la mano y comuníquelo al miembro del Tribunal más cercano a su mesa, para llevar a cabo el **procedimiento de entrega** detallado en el punto 23 de las presentes Instrucciones. Deberá permanecer sentado hasta que se le autorice a abandonar la sala.
19. Si necesita **ir al baño**, levante la mano y comuníquelo. Un miembro del Tribunal le acompañará. No podrá llevar consigo objeto alguno.
20. Durante los **últimos 30 minutos** del ejercicio no podrá abandonar la sala, circunstancia que será anunciada oportunamente.
21. Asegúrese de **guardar el archivo Word entregable** en la carpeta del ejercicio, en su versión final a imprimir y entregar, **antes de que finalice el tiempo del ejercicio**.
22. Una vez transcurridas 4 horas desde el inicio del ejercicio, el Presidente Titular o, en su caso, el Presidente Suplente, declarará finalizado el mismo. En ese momento, **aleje las manos del teclado, ya que no puede seguir escribiendo**. El opositor que siga escribiendo una vez declarada la finalización del ejercicio será expulsado. **Utilizando únicamente el ratón, cierre todos los archivos que tenga abiertos y separe las manos de la mesa**.
23. **Procedimiento de entrega.** Cuando se le indique, conecte el dispositivo USB, que previamente habrá sido desprecintado en su presencia por un miembro del Tribunal, en uno de los puertos USB del ordenador, y **copie en dicho dispositivo desde la carpeta del ejercicio únicamente el documento Word entregable** (XXXXX.doc, siendo XXXXX su código de opositor). A continuación, extraiga el dispositivo USB de forma segura, y **permanezca en su sitio sentado y en silencio**.

Cuando se le indique, diríjase con su dispositivo USB hacia uno de los puestos de impresión disponibles, para proceder a la impresión **en blanco y negro y a una sola cara** del documento Word entregable. El documento impreso se introducirá, junto



con el dispositivo USB, en un sobre sin identificación que será cerrado y sellado por un miembro del Tribunal.

24. Una vez entregado el ejercicio, deberá regresar a su sitio y **permanecer sentado y en silencio**. No podrá abandonar la sala hasta que así se le indique, una vez se hayan recogido los ejercicios de todos los opositores.
25. Si desea un **justificante de asistencia al examen**, solicítelo en este momento al miembro del Tribunal más cercano a su mesa.



TEXTOS DEL SEGUNDO EJERCICIO (PARTE OBLIGATORIA)

Texto leído en inglés (para resumir en inglés)

Today the crucial role of hydrogen is widely recognised.

Clean hydrogen can power heavy industries, propel our cars, trucks and planes, store seasonal energy, heat up our homes. All of this with almost zero emissions. Clean hydrogen demonstrates that we can reconcile our economy with the health of our planet.

The European Union aims at an annual production capacity for clean hydrogen of one million tons by 2024 and 10 million tons by 2030. It is an ambitious yet realistic goal.

In order to get that goal European Union is making the following practical actions:

First, we have set clear targets for cutting our emissions, and made them legally binding. We want to cut our emissions by at least 55% by 2030, on the way to climate neutrality by 2050. Those are clear, credible and certain targets, so that the industry has predictability to plan investments.

Second, we are investing in clean hydrogen like never before. Our recovery plan, called Next Generation EU, is worth 750 billion euros. Over one third of this will finance the goals set in the European Green Deal, including clean hydrogen. For instance, we want to create Hydrogen Valleys and Hydrogen Islands. We want to have hydrogen produced where it is most economical, and then build strong distribution grids to transport it where it is needed. A true European clean hydrogen market with hydrogen priced in euros.

Third, we are changing the rules of the game to facilitate the deployment of clean hydrogen. We are well aware of the regulatory obstacles enterprises face in their daily work. European energy regulations were written at a time when hydrogen was less part of the picture. Therefore, we are changing the regulation. For instance, last month we proposed a revised regulation for the Trans-European Networks for Energy. With it, we will facilitate a quick integration of hydrogen in our energy system of the future.

And fourth, we have created a new alliance with the private sector. Our success will depend entirely on cooperation with private companies. This is why we have launched the European Clean Hydrogen Alliance, and over one thousand companies have already joined it. Through this Alliance, we want to look at the entire hydrogen value chain: from production to distribution, from seasonal storage to refuelling stations, from heavy industries to all areas of mobility.

We can activate a self-feeding circle that cuts production costs, while boosting demand. And in this way we can reach our goals, starting with the production of one million tons of clean hydrogen by 2024.

We MUST achieve climate neutrality by 2050. There will be no extra time, no second chance. There are four billion tons of CO₂ that still separate us from our goal. Four billion tons of CO₂ that we still produce every year, here in the European Union. To get rid of them, we need bold decisions.



We need to fully de-carbonise hydrogen production. We need out of the box solutions to transform how we produce, how we heat and how we travel.

This text has been extracted from the Speech by President of the EU Commission to the Hydrogen Council.

Texto en castellano (para traducir al inglés)

La Comisión aprobó una Decisión el 10 de mayo de 2007 relativa a una ayuda otorgada a la “Empresa X”.

Con posterioridad a la presentación por la “Empresa X” de un recurso ante el Tribunal de Primera Instancia de la Unión Europea contra la Decisión en cuestión, la Comisión ha llegado a la conclusión de haber cometido un error de apreciación por lo que se refiere a una parte de la medida, consistente en 800.000 euros concedidos en 2003 con arreglo a un régimen de ayudas regional.

El régimen de ayudas regional no podía aplicarse a empresas en crisis. Teniendo en cuenta las graves pérdidas sufridas por la “Empresa X” en 2002 (alrededor del 86,5% del capital suscrito a finales del ejercicio presupuestario) y sus resultados en 2003, la Comisión estimó que había que considerar a la “Empresa X” como una empresa en crisis en el momento en el que se concedió la ayuda. La Comisión concluyó que esta parte de la ayuda era, por tanto, incompatible con el mercado interior y no se podía ejecutar.

La Comisión considera ahora que la “Empresa X” cumplía los requisitos de esta ayuda, dado que, en el momento de su concesión, la empresa no estaba en crisis.

A pesar de las graves pérdidas sufridas en 2002, a finales de ese ejercicio presupuestario las cuentas de la “Empresa X” todavía contaban con unas reservas importantes. Dichas reservas eran suficientes para absorber la totalidad de las pérdidas y, por lo tanto, los resultados negativos no tuvieron ningún impacto en el capital de la empresa.

Además, después de deducir las pérdidas de 2002, los recursos propios de la “Empresa X” aún ascendían a 49 millones de euros.

Finalmente, la evolución positiva de la “Empresa X” desde 2003 ha puesto de manifiesto que no se ajustaba al criterio general de empresa en crisis. De acuerdo con este criterio, una empresa se encuentra en crisis si es incapaz, mediante sus propios recursos financieros o con los que están dispuestos a aportarle sus dueños, accionistas o acreedores, de controlar las pérdidas que la conducirán a su desaparición económica casi segura a corto o medio plazo.

Además, la “Empresa X” argumenta que no era una empresa en crisis a tenor del punto 5 de las Directrices de la UE de 1999 sobre las ayudas estatales de salvamento y reestructuración de empresas en crisis. Una empresa es considerada en crisis cuando ha desaparecido más de la mitad de su capital suscrito y se ha perdido más de una cuarta parte del mismo durante los últimos 12 meses.



Aun cuando parece que la “Empresa X” tenía pérdidas que correspondían a más de la mitad de su capital suscrito, no se cumple en el presente caso el criterio de que más de una mitad del capital suscrito ha desaparecido porque la “Empresa X” disponía de otras reservas.

Por tanto, la Comisión ha adoptado la presente decisión:

La ayuda estatal otorgada por España a la “Empresa X” consistente en 800 000 euros de ayuda regional es compatible con el mercado interior.



ENUNCIADO DEL CUARTO EJERCICIO

**CUARTO EJERCICIO
DE LAS PRUEBAS SELECTIVAS PARA EL INGRESO EN EL
CUERPO DE INGENIEROS INDUSTRIALES DEL ESTADO
CONVOCADAS MEDIANTE RESOLUCIÓN DE 30 DE NOVIEMBRE DE 2020
(B.O.E. DE 4 DE DICIEMBRE DE 2020)**

En su condición de Ingeniero Industrial del Estado involucrado en tareas de regulación sectorial, se requiere que elabore un informe dando respuesta razonada a los diez apartados que se plantean más adelante, para lo cual se dispone de la siguiente documentación auxiliar:

- Anexo 1. Circular 2/2019, de 12 de noviembre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, por la que se establece la metodología de cálculo de la tasa de retribución financiera de las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica, y regasificación, transporte y distribución de gas natural.
- Anexo 2. Comunicación 1/2019, de 23 de octubre, de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, de definición de ratios para valorar el nivel de endeudamiento y la capacidad económico-financiera de las empresas que realizan actividades reguladas, y de rangos de valores recomendables de los mismos.
- Anexo 3. Circular 5/2009, de 16 de julio, de la Comisión Nacional de Energía, sobre obtención de información de carácter contable y económico financiera de las empresas que desarrollen actividades eléctricas, de gas natural y gases manufacturados por canalización.

De acuerdo a lo establecido en la convocatoria, el ejercicio se calificará de 0 a 10 puntos, siendo preciso obtener la calificación mínima de 5 puntos para superarlo.

Como criterios de corrección, en sus contestaciones se penalizará:

- la falta de razonamiento
- la inexactitud o incoherencia
- la omisión de las magnitudes intermedias que sean relevantes en los cálculos que se solicitan
- la omisión de hipótesis adicionales relevantes que pueda formular
- la falta de claridad, así como la imprecisión en el lenguaje o lo inapropiado del mismo
- la falta de rigor en los textos, tablas o gráficos que incluya
- la falta de rigor por omisión de referencias concretas al ordenamiento jurídico cuando sean oportunas
- la presentación descuidada o desordenada

Recuerde que el único entregable será un documento WORD, no teniéndose en cuenta en caso alguno el contenido de la hoja EXCEL que pueda utilizar para la realización de cálculos o gráficos.



- 1) La *Circular CNMC 2/2019* (ver documento Anexo 1) establece una metodología basada en el coste de capital medio ponderado (o *WACC* en su acrónimo inglés) para el cálculo de la tasa de retribución financiera-*TRF* de actividades reguladas. Se conocen los siguientes valores de los parámetros retributivos para una actividad regulada particular:

Ratio de apalancamiento regulatorio:	$RA = 50\%$
Tasa libre de riesgo:	$R_{LR} = 2,97\%$
Beta desapalancada:	$\beta_U = 0,41$
Prima de riesgo de mercado:	$PRM = 4,75\%$
Coste de la deuda:	$R_D = 2,63\%$
Tasa impositiva:	$T = 25\%$

Calcule la tasa de retribución financiera-*TRF*.

- 2) Explique cómo varía la tasa de retribución financiera-*TRF* calculada en el apartado 1 al variar por separado cada uno de los principales parámetros retributivos de los que depende (a saber, ratio de apalancamiento regulatorio, coste de la deuda, rentabilidad esperada de los fondos propios y tasa impositiva).

Nota: se sugiere ilustrar la explicación con los gráficos que se estimen oportunos.

- 3) Se considera un régimen retributivo para la actividad regulada que garantiza a los activos dedicados la recuperación total de los costes incurridos (tanto de inversión, a través de la amortización de activos-*AMORT*, como de operación y mantenimiento-*OPEX*) y una retribución financiera-*RF* adicional resultante de aplicar al valor neto de inversión-*VNI* la tasa de retribución financiera-*TRF* obtenida en el apartado 1, de forma que, para un activo con n años de vida útil, la retribución total-*RET* correspondiente al año t -ésimo es:

$$RET_t = AMORT_t + OPEX_t + RF_t \text{ con } RF_t = VNI_t \cdot TRF \quad (\text{a recibir en } t = 1, 2, \dots, n)$$

En el primer año la retribución financiera se recibe sobre la totalidad de la inversión I , esto es, $VNI_1 = I$ y $RF_1 = I \cdot TRF$. En los siguientes años, el valor neto de inversión-*VNI* se calcula como $VNI_t = I - \sum_{i=1}^{t-1} AMORT_i$

Se considera un proyecto de inversión A, sometido a dicho régimen retributivo regulado, con las siguientes características financieras:

Inversión inicial (euros):	$I = 3.500.000$	(a desembolsar en $t = 0$)
Costes de operación y mantenimiento (euros/año):	$OPEX_t = 100.000$	(a desembolsar en $t = 1, 2, \dots, n$)
Vida útil (años):	$n = 20$	

Tabule los flujos de caja anuales del proyecto A, desglosando sus distintos componentes, y calcule su tasa interna de rentabilidad-*TIR* si se utiliza un método lineal de amortización constante.

Indique qué influencia ejerce la vida útil del proyecto sobre su *TIR*.

- 4) Si se define un coste de capital anualizado-*CAPEX* que incluya las componentes de amortización y retribución financiera, el régimen retributivo anterior puede expresarse como

$$RET_t = CAPEX_t + OPEX_t \text{ con } CAPEX_t = AMORT_t + RF_t$$

Tabule los flujos de caja anuales del proyecto A, desglosando sus distintos componentes, y calcule su *TIR* si, en lugar del método lineal de amortización constante, se utiliza un método de amortización variable de forma que el coste de capital anualizado-*CAPEX*, sea constante durante toda su vida útil.

Nota: se recuerda que, en este caso, $CAPEX = \frac{TRF}{1 - (1+TRF)^{-n}} \cdot I$

Compare las *TIR* del proyecto de inversión A obtenidas con ambos métodos de amortización – constante y variable- y comente los resultados.



- 5) Como alternativa al proyecto de inversión A se considera un proyecto de inversión B, de iguales prestaciones –en términos de la cantidad y calidad del producto o servicio que constituye su *output*- pero con las siguientes características financieras:

Inversión inicial (euros): $I = 2.500.000$ (a desembolsar en $t = 0$)
 Costes de operación y mantenimiento (euros/año): $OPEX_t = 150.000$ (a desembolsar en $t = 1, 2, \dots, n$)
 Vida útil (años): $n = 10$

Suponiendo un horizonte temporal ilimitado, en el que cada vez que un proyecto finalice su vida útil se reponga por otro de idéntica naturaleza, y si como tasa de descuento se toma la tasa de retribución financiera calculada en el apartado 1:

Razone qué proyecto de inversión de entre los dos A y B considerados resultaría preferible desde el punto de vista de su inclusión en el régimen retributivo regulado.

Nota: obsérvese que el modelo retributivo con *CAPEX* constante contemplado en el apartado 4 sugiere un método abreviado para la comparación de proyectos con diferentes vidas útiles.

- 6) Para una empresa X cuyo objeto social es el ejercicio de la actividad regulada, se conocen los saldos contables (expresados en millones de euros) correspondientes al año 2020:

Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	15.341
Amortización inmovilizado (dotación)	1.498
Aprovisionamientos	217
Capital	7.000
Cifra de negocios	6.159
Deuda a largo plazo	10.791
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	4.066
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	3
Gastos de personal	491
Gastos financieros (intereses)	290
Impuesto sobre beneficios	688
Inmovilizado intangible	2.300
Inmovilizado material	29.815
Otros gastos de explotación	798
Reservas	875

Calcule el *WACC* antes de impuestos de la empresa X sabiendo que la rentabilidad esperada de sus fondos propios- R_{FP} es del 6,47 %.

Nota: se recuerda que para una empresa X su *WACC* después de impuestos se calcula como $WACC = \frac{D}{D+FP} \cdot R_D \cdot (1 - T) + \frac{FP}{D+FP} \cdot R_{FP}$, siendo D su deuda a largo y corto plazo neta de efectivo y otros activos líquidos equivalentes, FP sus fondos propios a valor de mercado, R_D su coste de la deuda, R_{FP} su rentabilidad esperada de los fondos propios y T su tipo del impuesto sobre beneficios. El *WACC* antes de impuestos puede obtenerse como $\frac{WACC}{1-T}$. Aproxime FP y D por sus valores contables; para la estimación de R_D , utilice la información contable sobre intereses y deuda a largo plazo; y como valor de T , utilice el tipo medio que se deduce de la información contable.

- 7) Para los dos métodos de amortización –constante y variable- contemplados respectivamente en los apartados 3 y 4:

Ilustre con un gráfico cómo varía el valor actual neto-VAN del proyecto A ante diferentes valores de la tasa de descuento.

Calcule el VAN del proyecto A si como tasa de descuento se utiliza el *WACC* antes de impuestos de la empresa X obtenido en el apartado 6 y comente los resultados.



- 8) La *Comunicación CNMC 1/2019* (ver documento Anexo 2) define ratios para valorar el nivel de endeudamiento y la capacidad económico-financiera de empresas que realizan actividades reguladas, así como rangos de valores recomendables para los mismos y un Índice Global de Ratios-IGR. Conforme a dicha comunicación, y para la empresa X del apartado 6:

Calcule el valor de los cinco ratios financieros, indicando si se encuentran dentro de los valores recomendados.

Calcule el valor del Índice Global de Ratios-IGR.

Nota: se conoce que para la empresa X los fondos procedentes de las operaciones-FPO correspondientes al ejercicio 2020 ascienden a 1.000 millones de euros, así como que no hay saldo contable ni de inmovilizado en curso ni de aplicaciones informáticas.

- 9) El modelo retributivo puede modificarse en el sentido de incluir una penalización por prudencia financiera-PPF de forma que la retribución total anual a recibir por un activo en el año t -ésimo de su vida útil sea $RET_t - PPF_t$ en lugar de RET_t . Considere una penalización por prudencia financiera basada en el Índice Global de Ratios-IGR definido en la *Comunicación CNMC 1/2019* que se calcule para el año t -ésimo de la siguiente manera:

$$PPF_t = 0,01 \cdot RET_t \cdot (1 - IGR_t)$$

Para una penalización por prudencia financiera así definida, y en el caso de amortización constante, calcule la TIR del proyecto A para diferentes valores posibles de IGR_t y comente los resultados.

De acuerdo al cálculo anterior, ¿cuál sería la TIR del proyecto A para la empresa X?

Nota: para simplificar los cálculos, asuma que el valor del Índice Global de Ratios-IGR se mantiene constante en el tiempo.

- 10) En ausencia del acicate de la competencia, el modelo retributivo puede incorporar incentivos varios (eficiencia, extensión de la vida útil, calidad de servicio o mejora de la productividad). Así por ejemplo, la eficiencia en operación y mantenimiento puede propiciarse fijando la retribución anual por dicho concepto en un valor $OPEX_{base}$ constante, de forma que $RET_t = AMORT_t + OPEX_{base} + RF_t$. Supóngase que los $OPEX$ a incurrir evolucionan conforme a una tasa de variación anual TVA constante, esto es, $OPEX_t = OPEX_{t-1} \cdot (1 + TVA/100)$ cuando TVA se expresa en tanto por ciento, y que $OPEX_{base}$ se fija en el valor correspondiente a $OPEX_1$.

En el caso de amortización constante, calcule la TIR del proyecto A para los valores enteros de TVA comprendidos entre -5% y +5% y comente los resultados.

Nota: en este caso $OPEX_{base} = OPEX_1 = 100.000$ euros.



DISTRIBUCIÓN DE LOS ASPIRANTES POR GÉNERO

Para concluir la presente Memoria, se incluye a continuación un cuadro con la distribución por género de los aspirantes admitidos en el proceso selectivo, así como de los que superaron cada uno de los ejercicios. Se reflejan tanto las cifras absolutas como los correspondientes porcentajes:

	SOLICITUDES				ADMITIDOS				TOTAL
	Varones	%	Mujeres	%	Varones	%	Mujeres	%	
DISTRIBUCIÓN DE SOLICITUDES Y ADMITIDOS AL PROCESO SELECTIVO									
Turno General	271	69,3%	120	30,7%	249	68,8%	113	31,2%	362
Cupo Reserva Discap.	11	78,6%	3	21,4%	9	75%	3	25%	12
DISTRIBUCIÓN EN CADA ETAPA DE LA FASE DE OPOSICIÓN									
Presentados E1 (*)					163	66,3%	83	33,7%	246
Aprobados E1 (*)					70	56,5%	54	43,5%	124
Presentados E2 (*)					69	55,3%	54	44,7%	123
Aprobados E2 (*)					56	56%	44	44%	100
Presentados E3					54	56,2%	42	44,8%	96
Aprobados E3					31	58,5%	22	41,5%	53
Presentados E4					31	58,5%	22	41,5%	53
Aprobados E4					27	69,2%	12	30,8%	39

(*) Las cifras del primer ejercicio y de la parte obligatoria del segundo ejercicio incluyen los opositores que, por Resolución del Tribunal Calificador, estaban exentos de realizar dicho ejercicio, conservando la puntuación que obtuvieron en la convocatoria anterior.