



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA  
Y TURISMO

**CEM** CENTRO ESPAÑOL  
DE METROLOGÍA

**MEMORIA DEL PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO,  
POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE Y  
PROMOCIÓN INTERNA, EN LA ESCALA DE TITULADOS  
SUPERIORES DE ORGANISMOS AUTÓNOMOS DEL  
MINTUR, ESPECIALIDAD METROLOGÍA**

**(OFERTA EMPLEO PÚBLICO 2022 Y 2023)**

**Septiembre 2024**

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO SELECTIVO.....	5
3. INSTANCIAS PRESENTADAS Y OPOSITORES ADMITIDOS.....	6
4. PRIMER EJERCICIO.....	8
5. SEGUNDO EJERCICIO.....	11
6. TERCER EJERCICIO.....	14
7. CUARTO EJERCICIO (ACCESO LIBRE).....	17
8. VALORACIÓN DE LOS MERITOS DE LA FASE DE CONCURSO (PROMOCIÓN INTERNA).....	18
9. RESOLUCIÓN FINAL DE APROBADOS EN LA FASE DE OPOSICIÓN (ACCESO LIBRE) Y CONCURSO-OPOSICIÓN (PROMOCIÓN INTERNA).....	19
10. ANEXOS.....	20
OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO Y CONVOCATORIA.....	20
ASPIRANTES ADMITIDOS Y EXCLUIDOS.....	20
PROCESO SELECTIVO. FASE DE OPOSICIÓN Y CONCURSO-OPOSICIÓN. CALIFICACIÓN DEFINITIVA.....	20
CALENDARIO DE LA FASE DE OPOSICIÓN/CONCURSO-OPOSICIÓN.....	21
INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS.....	22
PRIMER EJERCICIO – HOJA INSTRUCCIONES TEST.....	22
PRIMER EJERCICIO – INSTRUCCIONES EPÍGRAFES.....	23
SEGUNDO EJERCICIO – INSTRUCCIONES INGLÉS.....	24
SEGUNDO EJERCICIO – INSTRUCCIONES IDIOMA OPTATIVO.....	25
INSTRUCCIONES TERCER EJERCICIO – PROMOCIÓN INTERNA.....	26
INSTRUCCIONES CUARTO EJERCICIO – ACCESO LIBRE.....	27
EJERCICIOS.....	28
PRIMER EJERCICIO EXAMEN TIPO TEST.....	28
PRIMER EJERCICIO SEGUNDA PARTE (PROMOCIÓN INTERNA):.....	28
SEGUNDO EJERCICIO:.....	29
TERCER EJERCICIO (PROMOCIÓN INTERNA):.....	31
CUARTO EJERCICIO (ACCESO LIBRE):.....	32
DISTRIBUCION DE ASPIRANTES POR GÉNERO CUADRO RESUMEN.....	33

## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso selectivo para el ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Turismo, especialidad de Metrología, correspondiente al año 2023, fue convocado por Resolución de 29 de diciembre de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Industria y Turismo (en adelante “Resolución de Convocatoria”).

Se convocan dos procesos selectivos para cubrir 17 plazas (12 de acceso libre y 5 de promoción interna) en la escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, especialidad de Metrología, código 5600B:

1. Proceso selectivo para cubrir por el sistema general de acceso libre 12 plazas del cupo general:
  - Ocho plazas autorizadas por el Real Decreto 625/2023, de 11 de julio, por el que se aprueba la oferta de empleo público correspondiente al ejercicio 2023 (BOE núm. 165, de 12 de julio de 2023).
  - Cuatro plazas que quedaron vacantes en el proceso selectivo convocado por Resolución de 16 de diciembre de 2022, de la Subsecretaría de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 310, de 27 de diciembre de 2022), de conformidad con la habilitación prevista en el artículo 20 Tres 3.b) de la Ley 31/2022, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2023 (BOE núm. 308, de 24 de diciembre de 2022)
2. Proceso selectivo para cubrir por el sistema de promoción interna cinco plazas del cupo general autorizadas por el Real Decreto 625/2023, de 11 de julio, por el que se aprueba la oferta de empleo público correspondiente al ejercicio 2023 (BOE núm. 165, de 12 de julio de 2023).

Una vez concluida la fase de oposición y concurso 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 dichas fases de oposición y concurso. 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 el Punto de Acceso General (<https://administracion.gob.es>) y en las páginas web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (<http://www.mincotur.gob.es>) y del Centro Español de Metrología, O.A. (CEM) ([www.cem.es](http://www.cem.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 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 «W», según lo establecido en la Resolución de la Secretaría de Estado de Política Territorial y Función Pública de 9 de mayo de 2022 («BOE» del 13 de mayo de 2022), 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 SELECTIVO

El desarrollo de la oposición se adecuó al calendario que figura como documento nº 6 de este expediente, del que se destacan las siguientes fechas:

- Publicación de la Resolución de la Convocatoria e inicio del plazo de recepción de instancias: 12 enero 2024.
- 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: 9 de febrero de 2024.

### **PRIMER EJERCICIO:**

- Realización: martes 2 de abril de 2024.
- Sesión de lectura pública de la segunda prueba del primer ejercicio de promoción interna: martes 9 de abril de 2024.

### **SEGUNDO EJERCICIO:**

- Realización: lunes 22 de abril de 2024.
- Sesión de lectura pública del ejercicio de inglés: jueves 25 de abril de 2024.

### **TERCER EJERCICIO:**

- Realización: del 27 al 30 de mayo de 2024.

### **CUARTO EJERCICIO:**

- Realización: miércoles 26 de junio de 2024.

Tras concluir la fase de oposición se dictó Resolución del Tribunal Calificador, de fecha 27 de junio de 2024, de calificación definitiva, 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 7 de marzo de 2024, de la Subsecretaría, se aprobó la relación provisional de personas admitidas y excluidas y se anunció la fecha, hora y lugar de celebración del primer ejercicio del proceso selectivo.

Tras la presentación por los solicitantes afectados de las alegaciones y documentación pertinente, mediante Resolución de 26 de marzo de 2024, 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>), en la del Punto de Acceso General (<http://administracion.gob.es>) y del Centro Español de Metrología, O.A. (CEM) ([www.cem.es](http://www.cem.es)).

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

	<b>Acceso libre</b>	<b>Promoción interna</b>	<b>TOTAL</b>
Plazas	12	5	<b>17</b>
Instancias presentadas	56	5	<b>61</b>
Admitidos	37	2	<b>39</b>
Excluidos	19	3	<b>22</b>

Las causas de exclusión de los opositores fueron las siguientes:

- A: No se ha podido comprobar la titulación universitaria (3 solicitudes).
- B: Falta de justificación del abono de los derechos de examen o de encontrarse exento del pago de los mismos (10 solicitudes).
- C: La nacionalidad indicada en la solicitud no es válida de conformidad con el apartado sexto de las bases específicas de la Convocatoria (1 solicitud).
- D: No pertenecer, como funcionario de carrera a alguno de los cuerpos o escalas de la Administración General del Estado del subgrupo A2 (3 solicitudes).

- E: La titulación universitaria no es apta para la presente convocatoria por no estar incluida en el ámbito de las ciencias experimentales o de la técnica (15 solicitudes).
- F: Ha presentado más de una solicitud en el proceso selectivo: solicitudes para los dos procesos selectivos (acceso libre y promoción interna) (4 solicitudes)

En cuanto al número de instancias presentadas y admitidas por género, se facilita el siguiente cuadro resumen:

	<b>SOLICITUDES</b>		<b>ADMITIDOS</b>		<b>EXCLUIDOS</b>	
	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Acceso libre</b>	26	30	21	16	5	14
<b>Prom. interna</b>	1	4	0	2	1	2

Por resolución de fecha del Tribunal Calificador de 26 de marzo de 2024, se acordó declarar la conservación de calificaciones de 2 opositores, al haber cumplido los requisitos formales y establecidos en la Resolución de la Convocatoria. Se adjunta cuadro resumen de la conservación de notas por ejercicio, género y especialidad:

	<b>1<sup>er</sup> ejercicio</b>	<b>2<sup>o</sup> ejercicio (obligatorio)</b>	<b>2<sup>o</sup> ejercicio (optativo)</b>	<b>3<sup>er</sup> ejercicio</b>
<b>Nº mujeres</b>	1	0	0	0
<b>Nº hombres</b>	1	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 4. PRIMER EJERCICIO

El primer ejercicio se celebró el martes 2 de abril de 2024 desde las 10:00 horas, en el CEM (Calle del Alfar 2. 28760 Tres Cantos. Madrid). La primera parte del primer ejercicio comenzó a las 10:15 horas y terminó a las 11:15 horas. Conforme a lo establecido en el anexo I de la Resolución de Convocatoria, consistió en un cuestionario de 50 preguntas sobre la totalidad del programa correspondiente a la especialidad para acceso libre y de 50 preguntas sobre la segunda parte del programa para promoción interna. Los cuestionarios incluían 4 y 3 preguntas adicionales de reserva, respectivamente, que solo serían valoradas en el caso que se anulase alguna de las anteriores.

Tras recoger y almacenar las hojas del tipo test y de identificación, por separado y un breve receso, la segunda parte del primer ejercicio de promoción interna dio comienzo a las 11:30 finalizando a las 12:30. Conforme a lo establecido en el anexo I de la Resolución de Convocatoria, consistió en responder, por escrito y en un tiempo máximo de una hora, a tres epígrafes de la primera parte del programa, escogidos por los aspirantes de entre cuatro propuestos por el tribunal. Los epígrafes escogidos por el tribunal fueron los siguientes:

- Segunda parte. Bloque 1. Tema 19. **Patrones de medida. Tipos**, utilización, requisitos, trazabilidad metrológica, reconocimiento internacional.
- Segunda parte. Bloque 1. Tema 25. Evaluación de datos de medición: **Determinación de la incertidumbre típica combinada y de la incertidumbre expandida**. Expresión de la incertidumbre.
- Segunda parte. Bloque 2. Tema 37. **La metrología como herramienta para la competitividad e innovación industrial**. Necesidades metrológicas actuales.
- Segunda parte. Bloque 3. Tema 3. El Control Metrológico del Estado sobre los instrumentos de medida. Antecedentes. **Evaluación de la conformidad de los instrumentos de medida**. Procedimiento. Requisitos esenciales. Módulos de evaluación de la conformidad.

A la realización del ejercicio fueron convocados 35 + 2 opositores de los 37 + 2 admitidos por la convocatoria. Ello, debido a que de acuerdo con lo establecido en el



Anexo I, apartado 1.3 conservación de puntuaciones, de la Resolución de la convocatoria, los aspirantes del acceso libre, que alcanzaron el 60 por ciento de la calificación máxima prevista para el cualquiera de los ejercicios y no superaron la fase de oposición del proceso selectivo convocado por Resolución de 16 de diciembre de 2022 (es decir, la anterior Convocatoria), conservarán dicha puntuación y estarán exentos de realizar tales ejercicios en esta convocatoria, siempre y cuando, de conformidad con el anexo V se haya solicitado de forma expresa en la solicitud de participación del proceso. Por resolución de fecha 26 de marzo de 2024 del Tribunal se resolvió que 2 de los aspirantes admitidos habían cumplido con los requisitos para exonerarles de realizar el primer ejercicio de la convocatoria, conservando la puntuación obtenida en la anterior.

En total, a la realización del ejercicio se presentaron 23 + 2 aspirantes, es decir, no se presentaron 12 aspirantes del acceso libre, esto es, un 34,29 % del total.

Ambas partes del ejercicio se desarrollaron sin incidencias reseñables.

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 la corrección del tipo test, por un lado, y hasta el día de la lectura de los epígrafes (en el caso de promoción interna) por cada uno de los aspirantes, por otro.

El Tribunal calificador se reunió el mismo martes 2 de abril de 2024 para proceder a corregir la prueba del primer ejercicio consistente en el tipo test. La corrección de cada hoja de respuesta se realiza tres veces por tres personas diferentes. Se inicia a las 12:30 horas y se finaliza la reunión a las 13:30.

Una vez corregidos, se procedió a publicar los resultados del mismo en la Resolución del Tribunal Calificador de 8 de abril de 2024. A los aspirantes se les otorgó el plazo concedido en la Resolución de la Convocatoria para la presentación de alegaciones. Asimismo, en dicha Resolución se citaba a aquellos aspirantes de promoción interna que habían obtenido, al menos un 5 en la primera prueba del primer ejercicio, a las lecturas de la segunda prueba.

Las sesiones de lectura pública del ejercicio se convocaron para el día 9 de abril de 2024 (con comienzo a las 10:00 h). Los aspirantes fueron citados en la Biblioteca del Centro Español de Metrología. La convocatoria a las sesiones de lectura fue publicada en la página web del Ministerio y en la web del CEM.

Una vez finalizadas las sesiones de lectura pública, mediante Resolución del Tribunal Calificador de 9 de abril de 2024 se hicieron públicas las calificaciones de los opositores que superaron el primer ejercicio, convocándose la parte obligatoria y optativa del segundo ejercicio para el día 22 de abril de 2024.

Superaron el primer ejercicio 19 + 2 aspirantes (17 del acceso libre que realizaron el examen junto con los 2 aspirantes que tenían reconocido el mantenimiento de la nota de la Convocatoria anterior). Se adjunta cuadro resumen de las estadísticas por género y especialidades.

		CONVOCADOS	CONVALIDADOS	PRESENTADOS	% PRESENTADO	% NO PRESENTADO	APROBADOS	% APROBADOS CONVOCADOS	% APROBADOS PRESENTADOS
<b>Acceso libre</b>	<b>Nº mujeres</b>	15	1	9	60,00%	40,00%	6	<b>37,50%</b>	<b>66,70%</b>
	<b>Nº hombres</b>	20	1	14	70,00%	30,00%	11	<b>52,40%</b>	<b>78,60%</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>65,70%</b>	<b>34,30%</b>	<b>17</b>	<b>45,90%</b>	<b>73,90%</b>
<b>Prom. interna</b>	<b>Nº mujeres</b>	2	0	2	100,00%	0%	2	<b>100%</b>	<b>100%</b>
	<b>Nº hombres</b>	0	0	0	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## 5. SEGUNDO EJERCICIO

Para la realización de la presente prueba, el Tribunal Calificador contó con la asistencia de una asesora de inglés, previamente designada por Resolución del Tribunal.

La parte obligatoria del segundo ejercicio se celebró el lunes, 22 de abril de 2024 en el aula 3 del CEM. El llamamiento de los aspirantes para la prueba obligatoria (idioma inglés) comenzó a las 10:00 horas en la puerta de entrada del aula.

Conforme a lo indicado en el anexo I de la Resolución de la Convocatoria, este ejercicio consistió en efectuar, en el tiempo máximo de una hora, una traducción directa (del inglés al castellano), sin diccionario, de un texto redactado en lengua inglesa propuesto por el Tribunal. Dicho texto sería leído posteriormente en sesión pública.

A la realización de la parte obligatoria fueron convocados 12 aspirantes de los 19 que habían superado el primer ejercicio. Un aspirante tenía derecho al mantenimiento de la nota de la Convocatoria anterior, al haber cumplido con los requisitos para exonerarles de realizar el primer ejercicio de la convocatoria, conservando la puntuación obtenida en la anterior. Seis aspirantes estaban exentos de la realización de al haber presentado un título de idioma válido, de conformidad con Anexo IV de la Resolución de la Convocatoria, para la prueba del ejercicio obligatorio.

Al ejercicio se presentaron la 11 de los aspirantes convocados a la realización del mismo.

A las 10:00 horas se realizó el llamamiento a los opositores de la prueba y su acomodo en la sala dispuesta. A continuación, se dio lectura a las instrucciones para a la realización de la parte obligatoria del segundo ejercicio, previamente entregadas a cada opositor. El ejercicio comenzó a las 10:03 y finalizó a las 11:03. A esa hora, los aspirantes introdujeron las hojas de la traducción en los sobres que se les facilitaron y quedaron bajo custodia del Tribunal Calificador, en sobres individuales debidamente identificados, cerrados y sellados, hasta el día de su lectura por cada uno de los aspirantes.

Seguidamente, dio comienzo la realización de la prueba optativa del segundo ejercicio en la misma aula. En el momento de la inscripción cada opositor debía escoger si

quería realizar la prueba del idioma optativo, debido a elegir entre el idioma francés o alemán. Solo hubo solicitudes para idioma francés. Conforme a lo indicado en el anexo I de la Resolución de la Convocatoria, este ejercicio consistió en efectuar, en el tiempo máximo de una hora, una traducción directa (del idioma escogido al castellano), sin diccionario, de un texto redactado en lengua francesa propuesto por el Tribunal.

Los aspirantes estaban citados a las 11:30 horas. A esa misma hora, se realizó el llamamiento a los opositores de la prueba y su acomodo en la sala dispuesta. A continuación, se dio lectura a las instrucciones para la realización de la parte optativa del segundo ejercicio, previamente entregadas a cada opositor. El ejercicio comenzó a las 11:37 y finalizó a las 12:37. A esa hora, los aspirantes introdujeron las hojas de la traducción en los sobres que se les facilitaron y quedaron bajo custodia del Tribunal Calificador, en sobres individuales debidamente identificados, cerrados y sellados, para su posterior corrección por parte del tribunal.

A la prueba optativa estaban convocados y se presentaron 6 aspirantes de acceso libre al idioma de francés. Es decir, se presentaron el 100% de candidatos llamados a la realización de la prueba optativa.

Ambas pruebas se celebraron sin que se produjera ninguna incidencia.

Las sesiones de lectura del ejercicio y realización del examen oral se convocaron para el día del 25 de abril de 2024 en sesión de mañana (con comienzo a las 10:00 horas) en la Biblioteca del CEM. La convocatoria a las sesiones de lectura fue publicada en las páginas web del Ministerio, de la OEPM y del CEM.

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 26 de abril de 2024 se hicieron públicas las calificaciones de los opositores que superaron la parte obligatoria y optativa del segundo ejercicio, convocándose a los mismos para la realización del tercer ejercicio.

Se adjunta tabla de resultados del segundo ejercicio.

		CONVOCADOS	CONVALIDADOS	PRESENTADOS	% PRESENTADO	% NO PRESENTADO	APROBADOS	% APROBADOS CONVOCADOS	% APROBADOS PRESENTADOS
<b>Acceso libre</b>	<b>Nº mujeres</b>	3	6	6	100,00%	0%	6	100%	100%
	<b>Nº hombres</b>	4	6	5	83,33%	16,67%	11	100%	100%
	<b>TOTAL</b>	7	12	11	91,70%	8,30%	17	100%	100%
<b>Prom. interna</b>	<b>Nº mujeres</b>	1	1	1	100,00%	0%	2	100%	100%
	<b>Nº hombres</b>	0	0	0	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	1	1	1	100,00%	0%	2	100%	100%

## 6. TERCER EJERCICIO

Por Resolución del Tribunal Calificador de fecha 26 de abril de 2023, se convocó a los opositores de acceso libre para realizar el tercer ejercicio en sesión pública, del 27 al 30 de mayo de 2024, en sesiones de mañana (con comienzo a las 09:30 h) en la Biblioteca del CEM.

En la misma Resolución, se convocó a los opositores de promoción interna para realizar el tercer ejercicio el 30 de mayo de 2024, con comienzo a las 09:30 h en el Aula 3 del CEM.

A la realización del tercer ejercicio de acceso libre fueron convocados 16 aspirantes de los 16 que habían superado el segundo ejercicio. No había aspirantes con derecho al mantenimiento de la nota de la Convocatoria anterior. A la realización del ejercicio acudieron 15 de los aspirantes llamados a realizar el mismo.

Conforme a lo establecido en el anexo I de la Resolución de Convocatoria, el ejercicio consistió en exponer oralmente en sesión pública, durante un tiempo máximo de cuarenta y cinco minutos, tres temas de la segunda parte del programa –materias específicas de la especialidad–. Para ello, cada aspirante extrae al azar dos temas de cada una de las tres partes en que se divide el programa de la especialidad, de los que el aspirante deberá exponer un tema de cada parte.

El reparto de temas es el siguiente:

- La primera parte de temas consiste en 36 temas relativos a “Bases de la metrología y organismos metrológicos.”.
- La segunda parte de temas consiste en 37 temas relativos a “Metrología científica y aplicada.”
- La tercera parte de temas consiste en 32 temas relativos a “Regulación metrológica y gestión de calidad”.

Previamente a la realización de su exposición oral, cada opositor dispuso de un periodo de quince minutos como máximo, no contabilizados dentro de los cuarenta y cinco minutos de exposición, para la elaboración de un índice o esquema, sin poder utilizar para ello ninguna clase de textos o apuntes. Los opositores podían utilizar dicho índice o esquema durante su exposición, para la que asimismo dispuso, como medio de apoyo, de una pizarra y rotuladores que podían utilizar del modo que considerasen oportuno.

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

Por Resolución del Tribunal Calificador de fecha 5 de junio de 2024 se hicieron públicas las calificaciones de los opositores que superaron el tercer ejercicio, convocándose el cuarto ejercicio para el día 26 de junio de 2024.

Superaron el ejercicio del acceso libre un total de 6 opositores.

A la realización del tercer ejercicio de promoción interna fueron convocadas 2 aspirantes. A la realización del ejercicio acudieron las 2 aspirantes llamadas a realizar el mismo.

A las 09:30 horas se realizó el llamamiento a las opositoras de la prueba de promoción interna en el Aula 3 del CEM. A continuación, se dio lectura a las instrucciones para a la realización del ejercicio, previamente entregadas a cada opositora. El ejercicio comenzó a las 9:35 h y finalizó a las 13:35 h. El ejercicio se realizó en un portátil suministrado por el Tribunal.

Finalizado el ejercicio, las opositoras grabaron sus contestaciones en un dispositivo de almacenamiento de datos (pendrive) facilitado por el Tribunal. El Secretario del Tribunal procedió a imprimir una copia de las contestaciones de cada aspirante y, tras la impresión de los exámenes, las aspirantes introdujeron los pendrives y las hojas de

examen impresas en los sobres que se les facilitaron (uno por examen). Los miembros del Tribunal recogieron estos sobres y quedaron en custodia.

Adjunto se aporta tabla comparativa de los resultados del tercer ejercicio:

		CONVOCADOS	CONVALIDADOS	PRESENTADOS	% PRESENTADO	% NO PRESENTADO	APROBADOS	% APROBADOS CONVOCADOS	% APROBADOS PRESENTADOS
<b>Acceso libre</b>	<b>Nº mujeres</b>	6	0	6	100,00%	0%	5	<b>29,4%</b>	<b>31,30%</b>
	<b>Nº hombres</b>	11	0	10	90,91%	9,09%	1	<b>5,9%</b>	<b>6,30%</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>94,10%</b>	<b>5,9%</b>	<b>6</b>	<b>35,3%</b>	<b>56,3%</b>
<b>Prom. interna</b>	<b>Nº mujeres</b>	2	0	2	100,00%	0%	2	<b>100%</b>	<b>100%</b>
	<b>Nº hombres</b>	0	0	0	-	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>100,00%</b>	<b>0%</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>



## 7. CUARTO EJERCICIO (ACCESO LIBRE)

Conforme a lo establecido en el anexo I de la Resolución de Convocatoria, el cuarto ejercicio tuvo carácter práctico. El ejercicio consistió en la resolución de un supuesto práctico relacionado con el contenido y funciones de los puestos de trabajo.

El cuarto ejercicio tuvo lugar el miércoles 26 de junio de 2024 en aula de formación 3 del Centro Español de Metrología (Calle Alfar 2, 28760 Tres Cantos (Madrid)).

A la realización del ejercicio fueron convocados los 6 aspirantes que habían superado el tercer ejercicio. Al ejercicio se presentaron la totalidad de los aspirantes convocados a la realización del mismo.

A las 09:30 horas se realizó el llamamiento a los opositores de la prueba y su acomodo en la sala dispuesta, con portátiles suministrados por el Tribunal para la realización del ejercicio. A continuación, se dio lectura a las instrucciones para a la realización del ejercicio, previamente entregadas a cada opositor. El ejercicio comenzó a las 09:35 y finalizó a las 13:35. Uno de los teclados falló al inicio del examen y fue sustituido, proporcionándose a la opositora afectada 5 minutos extra de tiempo, que no utilizó finalmente

Finalizado el ejercicio, los opositores grabaron sus contestaciones en un dispositivo de almacenamiento de datos (pendrive) facilitado por el Tribunal. La Secretaria del Tribunal procedió a imprimir una copia de las contestaciones de cada aspirante y, tras la impresión de los exámenes, los aspirantes introdujeron los pendrives y las hojas de examen impresas en los sobres que se les facilitaron (uno por examen). Los miembros del Tribunal recogieron estos sobres y quedaron en custodia.

Por Resolución del Tribunal Calificador de fecha 27 de junio de 2024 se hicieron públicas las calificaciones de los opositores que superaron el cuarto ejercicio. El ejercicio fue superado por un total de 6 opositores. Se adjunta cuadro resumen de los resultados del cuarto ejercicio por género:

		CONVOCADOS	CONVALIDADOS	PRESENTADOS	% PRESENTADO	% NO PRESENTADO	APROBADOS	% APROBADOS CONVOCADOS	% APROBADOS PRESENTADOS
<b>Acceso libre</b>	<b>Nº mujeres</b>	5	0	5	100,00%	0%	5	100,00%	100,00%
	<b>Nº hombres</b>	1	0	1	100,00%	0%	1	100,00%	100,00%
	<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>100,00%</b>	<b>0%</b>	<b>6</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

## 8. VALORACIÓN DE LOS MERITOS DE LA FASE DE CONCURSO (PROMOCIÓN INTERNA)

El miércoles 26 de junio de 2024, el Tribunal Calificador valoró los méritos presentados por las dos candidatas que superaron la fase de oposición de promoción interna. No se valoraron los 2 cursos presentados por la candidata Laura Matías Hernandez ya que no cumplían con los requisitos de la convocatoria. Solo se valoraron los incluidos en los anexos VI presentados, que habían sido valorados previamente por las correspondientes unidades de Personal a las que estaban adscritas las candidatas.

Por Resolución del Tribunal Calificador de fecha 27 de junio de 2024, se hicieron públicas las puntuaciones obtenidas en el concurso de méritos.

## 9. RESOLUCIÓN FINAL DE APROBADOS EN LA FASE DE OPOSICIÓN (ACCESO LIBRE) Y CONCURSO-OPOSICIÓN (PROMOCIÓN INTERNA)

Con fecha 27 de junio de 2024, el Tribunal Calificador dictó la Resolución de calificación definitiva de la fase de oposición (acceso libre) y del concurso-oposición (promoción interna) de las pruebas de ingreso en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Turismo, especialidad de Metrología, en la que se indicaba la relación de los 6 + 2 opositores que habían superado la fase de oposición (acceso libre) y concurso-oposición (promoción interna), respectivamente, ordenados en función de la puntuación total obtenida y detallando sus respectivas puntuaciones en cada uno de los ejercicios.

Mediante Resolución de 4 de julio de 2024, de la Subsecretaría del Ministerio de Industria y Turismo («Boletín Oficial del Estado» nº 167 de 11 de julio de 2024), se publicó la relación de aprobados en la fase de oposición (acceso libre) y concurso-oposición (promoción interna) del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Turismo, especialidad de Metrología, convocado por Resolución de 29 de diciembre de 2023.

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 a través de medios electrónicos: <https://rec.redsara.es/registro/action/are/acceso.do> o en las oficinas a que se refiere el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, dirigidos a la Subdirección General de Planificación y Gestión de Recursos Humanos (EA0038840).

## 10. ANEXOS

### OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO Y CONVOCATORIA

- Real Decreto 625/2023, de 11 de julio, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2023:  
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/07/11/625>
- Resolución de 29 de diciembre de 2023, de la Subsecretaría, por la que se convoca proceso selectivo para el ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Turismo, especialidad de Metrología:  
[https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2024-675](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2024-675)

### ASPIRANTES ADMITIDOS Y EXCLUIDOS

- Resolución de 7 de marzo de 2024, de la Subsecretaría, por la que se aprueba la relación provisional de personas admitidas y excluidas y se anuncia fecha, hora y lugar de celebración del primer ejercicio del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Turismo, especialidad de Metrología, convocado por Resolución de 29 de diciembre de 2023: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2024-4805>

### PROCESO SELECTIVO. FASE DE OPOSICIÓN Y CONCURSO-OPOSICIÓN. CALIFICACIÓN DEFINITIVA

- Resolución de 4 de julio de 2024, de la Subsecretaría, por la que se publica la relación de personas aprobadas en la fase de oposición del proceso selectivo para ingreso, por el sistema general de acceso libre y promoción interna, en la Escala de Titulados Superiores de Organismos Autónomos del Ministerio de Industria y Turismo, especialidad de Metrología, convocado por Resolución de 16 de diciembre de 2023: [Disposición 14153 del BOE núm. 167 de 2024](#)

## CALENDARIO DE LA FASE DE OPOSICIÓN/CONCURSO-OPOSICIÓN

ene-24							
Sem.	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	1	2	3	4	5	6	7
2	8	9	10	11	12	13	14
3	15	16	17	18	19	20	21
4	22	23	24	25	26	27	28
5	29	30	31				

feb-24							
Sem.	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
5				1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11
7	12	13	14	15	16	17	18
8	19	20	21	22	23	24	25
9	26	27	28	29			









mar-24							
Sem.	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
9					1	2	3
10	4	5	6	7	8	9	10
11	11	12	13	14	15	16	17
12	18	19	20	21	22	23	24
13	25	26	27	28	29	30	31

abr-24							
Sem.	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
14	1	2	3	4	5	6	7
15	8	9	10	11	12	13	14
16	15	16	17	18	19	20	21
17	22	23	24	25	26	27	28
18	29	30					

may-24							
Sem.	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
18			1	2	3	4	5
19	6	7	8	9	10	11	12
20	13	14	15	16	17	18	19
21	20	21	22	23	24	25	26
22	27	28	29	30	31		

jun-24							
Sem.	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
22						1	2
23	3	4	5	6	7	8	9
24	10	11	12	13	14	15	16
25	17	18	19	20	21	22	23
26	24	25	26	27	28	29	30

jul-24							
Sem.	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
27	1	2	3	4	5	6	7
28	8	9	10	11	12	13	14
29	15	16	17	18	19	20	21
30	22	23	24	25	26	27	28
31	29	30	31				

	Publicación resolución convocatoria		Realización segundo ejercicio
	Plazo presentación solicitudes		Realización tercer ejercicio
	Publicación lista provisional y definitiva de admitidos		Realización cuarto ejercicio
	Realización primer ejercicio		Publicación lista final de aprobados

## INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EJERCICIOS

### PRIMER EJERCICIO – HOJA INSTRUCCIONES TEST

#### INSTRUCCIONES

- Dispone para la realización de este examen de la presente hoja de identificación, una hoja de respuestas y un cuestionario.
- Compruebe la concordancia entre el número que aparece en la parte superior izquierda de esta hoja y en la hoja de respuestas. De no haber concordancia, indíquelo al Tribunal.
- Cumplimente sus datos personales **ÚNICAMENTE** en esta **HOJA DE IDENTIFICACIÓN**.
- **NO FIRME NI ESCRIBA NOMBRE O APELLIDOS NI REALICE NINGUNA ANOTACIÓN EN LA HOJA DE RESPUESTAS YA QUE ELLO DARÁ LUGAR A LA ANULACIÓN DEL MISMO.**
- Es necesario marcar las respuestas que considere correctas en la hoja de respuestas.
- Marque con una **X** la respuesta que considere correcta en el recuadro correspondiente a las distintas opciones A, B, C o D para cada pregunta.
- En el caso de que desee anular o corregir alguna respuesta, rellene el respectivo recuadro hasta que quede completamente coloreado (■).
- **NO** marque nada en las casillas inferiores a “Correctas”, “Incorrectas” y “En blanco” de la hoja de respuestas. Son casillas reservadas para la corrección.
- El tiempo para realizar el ejercicio es de **60 minutos** computados a partir del momento en que el Presidente del Tribunal dé la orden de comienzo. Se avisará diez minutos antes de su finalización.
- Si necesitase salir al servicio durante la realización del ejercicio, deberá avisar a cualquier de los miembros del tribunal, lo mismo que si desea abandonar la prueba, en cuyo caso deberá entregar la hoja identificativa debidamente cumplimentada.
- Todas las preguntas tendrán el mismo valor. Las contestaciones erróneas se penalizarán con un tercio del valor de una contestación, según lo dispuesto en la orden de convocatoria.
- No se valorarán las preguntas no contestadas, ni aquellas en las que las marcas o correcciones efectuadas ofrezcan dudas sobre la opción de respuesta válida.
- Una vez finalizado el ejercicio, el Tribunal recogerá la hoja identificativa y la hoja de respuestas.
- Se recuerda que durante el transcurso del examen en ningún momento está permitido el uso de dispositivos electrónicos tales como teléfonos móviles, relojes inteligentes o similares, por lo que se ruega los desconecten completamente. Tampoco está permitido el uso de taponetes o cualquier tipo de elementos que se introduzcan en los oídos.

## PRIMER EJERCICIO – INSTRUCCIONES EPÍGRAFES

### INSTRUCCIONES

---

- Dispone para la realización de este examen de la hoja de elección de temas, folios en blanco y un sobre que se le facilitará al final del ejercicio.
- Incluya en cada una de las hojas que escriba su respuesta a los epígrafes su nombre, apellidos y DNI.
- Numere todas las hojas en las que escriba su respuesta a los epígrafes.
- Recuerde que tiene que escoger 3 de los 4 epígrafes.
- Recuerde que no puede hacer los 4 epígrafes y, el día de la lectura, escoger que 3 epígrafes leer.
- El tiempo para realizar el ejercicio es de **60 minutos** computados a partir del momento en que el Tribunal dé la orden de comienzo. Se avisará diez minutos antes de su finalización.
- Si necesitase salir al servicio durante la realización del ejercicio, deberá avisar a cualquier de los miembros del tribunal, lo mismo que si desea abandonar la prueba, en cuyo caso, se le facilitará el sobre para el guardado del ejercicio.
- Una vez finalizado el ejercicio el tribunal le facilitará un sobre para guardar sus respuestas.
- En el sobre deberá escribir por la parte delantera: su nombre, apellidos, DNI y rama a la que se presenta. Por la parte trasera simplemente tendrá que firmar en la zona de cierre del mismo.
- Se recuerda que durante el transcurso del examen en ningún momento está permitido el uso de dispositivos electrónicos tales como teléfonos móviles, relojes inteligentes o similares, por lo que se ruega los desconecten completamente. Tampoco está permitido el uso de tapones o cualquier tipo de elementos que se introduzcan en los oídos.

## SEGUNDO EJERCICIO – INSTRUCCIONES INGLÉS

### INSTRUCCIONES

---

- Dispone para la realización de este examen de la hoja con el texto propuesto para la traducción directa, folios en blanco y un sobre que se le facilitará al final del ejercicio.
- Incluya en cada una de las hojas que escriba su respuesta su nombre, apellidos y DNI.
- Numere todas las hojas en las que escriba.
- El tiempo para realizar el ejercicio es de **60 minutos** computados a partir del momento en que el Presidente del Tribunal dé la orden de comienzo. Se avisará diez minutos antes de su finalización.
- La prueba consiste en la traducción al castellano, sin diccionario, de un texto redactado en inglés.
- Si necesitase salir al servicio durante la realización del ejercicio, deberá avisar a cualquier de los miembros del tribunal, lo mismo que si desea abandonar la prueba, en cuyo caso, se le facilitará el sobre para el guardado del ejercicio.
- Una vez finalizado el ejercicio el tribunal le facilitará el sobre para guardar sus respuestas.
- En el sobre deberá escribir por la parte delantera: su nombre, apellidos, DNI y rama a la que se presenta. Por la parte trasera simplemente tendrá que firmar en la zona de cierre del mismo.
- Se recuerda que durante el transcurso del examen en ningún momento está permitido el uso de dispositivos electrónicos tales como teléfonos móviles, relojes inteligentes o similares, por lo que se ruega los desconecten completamente. Tampoco está permitido el uso de tapones o cualquier tipo de elementos que se introduzcan en los oídos.



## SEGUNDO EJERCICIO – INSTRUCCIONES IDIOMA OPTATIVO

### INSTRUCCIONES

---

- Dispone para la realización de este examen de una hoja de identificación y una hoja de respuesta para desarrollo del ejercicio.
- Compruebe la concordancia entre el número que aparece en la parte superior izquierda de la hoja de identificación y en la hoja de respuesta. De no haber concordancia, indíquelo al Tribunal.
- Cumplimente sus datos personales **ÚNICAMENTE** en esta **HOJA DE IDENTIFICACIÓN**.
- **NO FIRME NI ESCRIBA NOMBRE O APELLIDOS EN LA HOJA DE RESPUESTA YA QUE ELLO DARÁ LUGAR A LA ANULACIÓN DEL MISMO.**
- La prueba consiste en la traducción al castellano, sin diccionario, de un texto redactado en francés.
- El tiempo para realizar el ejercicio es de 60 minutos computados a partir del momento en que el Presidente del Tribunal dé la orden de comienzo. Se avisará diez minutos antes de su finalización.
- Puede servirse de ambas caras de la hoja de respuestas para desarrollar el ejercicio. Podrá solicitar más papel si lo necesitara.
- Si necesitase salir al servicio durante la realización del ejercicio, deberá avisar a cualquier de los miembros del tribunal, lo mismo que si desea abandonar la prueba, en cuyo caso deberá entregar la hoja identificativa debidamente cumplimentada.
- Una vez finalizado el ejercicio, el Tribunal recogerá la hoja identificativa y la hoja de respuestas.
- Se recuerda que durante el transcurso del examen en ningún momento está permitido el uso de dispositivos electrónicos tales como teléfonos móviles, relojes inteligentes o similares, por lo que se ruega los desconecten completamente. Tampoco está permitido el uso de tapones o cualquier tipo de elementos que se introduzcan en los oídos.

## INSTRUCCIONES TERCER EJERCICIO – PROMOCIÓN INTERNA

### INSTRUCCIONES

---

- El ejercicio consiste en el desarrollo por escrito de un supuesto práctico con 10 preguntas relacionadas con el control metrológico del Estado y la circulación de productos en el mercado europeo y nacional.
- El ejercicio se resolverá en el archivo WORD “3er ejercicio PI 2024” que aparece en el escritorio del portátil suministrado para el examen.
- Para el desarrollo de este ejercicio puede utilizar los textos técnicos y legales que aparecen en la carpeta “bibliografía” del escritorio del portátil suministrado para el examen.
- El tiempo para realizar el ejercicio es de **CUATRO HORAS**, computado a partir del momento en que los miembros del Tribunal den la orden de comienzo. Se le avisará diez minutos antes de su finalización.
- Una vez finalizado el ejercicio, deberá guardar el archivo WORD en el pendrive suministrado para el examen y el Tribunal procederá a la impresión del mismo.
- Introducir en el sobre blanco el pendrive y la copia impresa del ejercicio. Consignar en dicho sobre su nombre, apellidos y DNI y entregar al Tribunal.
- Se recuerda que durante el transcurso del examen en ningún momento está permitido el uso de otros dispositivos electrónicos tales como teléfonos móviles o similares, por lo que se ruega los desconecten completamente. Tampoco está permitido el uso de tapones o cualquier tipo de elementos que se introduzcan en los oídos.
- No está permitido ausentarse o salir de la sala del examen, salvo para ir al servicio, previo aviso al Tribunal.

## INSTRUCCIONES CUARTO EJERCICIO – ACCESO LIBRE

### INSTRUCCIONES

---

- El ejercicio consiste en el desarrollo por escrito de un supuesto práctico con 10 cuestiones relacionadas con las materias específicas de la especialidad de metrología.
- El ejercicio se resolverá en el archivo WORD “4º ejercicio 2024” que aparece en el escritorio del portátil suministrado para el examen. Se puede utilizar el programa EXCEL para los cálculos numéricos.
- Para el desarrollo de este ejercicio puede utilizar los textos técnicos y legales que aparecen en la carpeta “bibliografía” del escritorio del portátil suministrado para el examen.
- Se permite el corta/pega entre los textos suministrados/EXCEL y el WORD.
- El tiempo para realizar el ejercicio es de **CUATRO HORAS**, computado a partir del momento en que los miembros del Tribunal den la orden de comienzo. Se le avisará diez minutos antes de su finalización.
- Una vez finalizado el ejercicio, deberá guardar el archivo WORD y el EXCEL utilizados en el pendrive suministrado para el examen. El Tribunal procederá a la impresión del archivo WORD. Los archivos se guardaran con el nombre APELLIDOS\_NOMBRE\_EXAMEN\_PRÁCTICO\_CEM2024.
- Introducir en el sobre blanco el pendrive y la copia impresa del ejercicio. Consignar en dicho sobre su nombre, apellidos y DNI y entregar al Tribunal.
- Se recuerda que durante el transcurso del examen en ningún momento está permitido el uso de otros dispositivos electrónicos tales como teléfonos móviles, calculadora o similares, por lo que se ruega los desconecten completamente. Tampoco está permitido el uso de tapones o cualquier tipo de elementos que se introduzcan en los oídos.
- No está permitido ausentarse o salir de la sala del examen, salvo para ir al servicio, previo aviso al Tribunal.

## EJERCICIOS

### PRIMER EJERCICIO EXAMEN TIPO TEST

#### Acceso libre:

- Ejercicio: [Test primer ejercicio acceso libre Escala Titulados Superiores OO.AA., especialidad Metrología \(mintur.gob.es\)](#)
- Plantilla respuestas: [Respuestas test primer ejercicio acceso libre Escala Titulados Superiores OO.AA., especialidad Metrología \(mintur.gob.es\)](#)

#### Promoción interna:

- Ejercicio: [Test primer ejercicio promoción interna Escala Titulados Superiores OO.AA., especialidad Metrología \(mintur.gob.es\)](#)
- Plantilla respuestas: [Respuestas test primer ejercicio promoción interna Escala Titulados Superiores OO.AA., especialidad Metrología \(mintur.gob.es\)](#)

### PRIMER EJERCICIO SEGUNDA PARTE (PROMOCIÓN INTERNA):

#### - EPÍGRAFES:

PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE PROMOCIÓN INTERNA EN LA ESCALA DE TITULADOS SUPERIORES DE ORGANISMOS AUTÓNOMOS DEL MINTUR, ESPECIALIDAD DE METROLOGÍA, CONVOCADAS POR RESOLUCIÓN DE 29 DE DICIEMBRE DE 2023 (BOE NÚM. 11, DE 12 DE ENERO DE 2024)

Primer ejercicio. Segunda prueba.

2 de abril 2024

Desarrolle por escrito tres de los siguientes epígrafes subrayados y en negrita:

Segunda parte. Bloque 1. Tema 19. **Patrones de medida. Tipos**, utilización, requisitos, trazabilidad metrológica, reconocimiento internacional.

Segunda parte. Bloque 1. Tema 25. Evaluación de datos de medición: **Determinación de la incertidumbre típica combinada y de la incertidumbre expandida**. Expresión de la incertidumbre.

Segunda parte. Bloque 2. Tema 37. **La metrología como herramienta para la competitividad e innovación industrial**. Necesidades metrológicas actuales.

Segunda parte. Bloque 3. Tema 3. El Control Metrológico del Estado sobre los instrumentos de medida. Antecedentes. **Evaluación de la conformidad de los instrumentos de medida**. Procedimiento. Requisitos esenciales. Módulos de evaluación de la conformidad.

## SEGUNDO EJERCICIO:

Texto traducción directa ejercicio obligatorio inglés:

### **A Short History of Measurement**

Metrology is the science of measurement. Measurements are so much a part of our daily lives that we often take them for granted and possibly don't even notice them. We buy food by the gram or kilogram, diesel and petrol for our cars by the litre and we pay for electricity by the kilowatt hour. However, many people do not know the difference between metrology and meteorology. Measurement systems have been in existence since the beginning of human civilisation. Ancient cultures developed sophisticated metrology systems. The Egyptians, for example, established standard length or 'the royal cubit' around 3000 BC. The royal cubit is roughly the distance of your elbow to the tip of your index finger, or the length of the forearm of the Pharaoh. This length was cut into a black slab of granite and stone copies of it were distributed to different building sites in Egypt. Workers at the building sites were provided with wooden copies, which had to be compared with the stone copy once a month. This principle of a hierarchy in standards is still used today. Different national standards became a serious obstacle to cross-border trade during the industrial revolution at the beginning of the 19th century. Complex industrial infrastructures like railway systems required frequent maintenance and spare part services. This was made very clear at the industrial world exhibitions in London 1851 and Paris 1867 but it took until 1875 that the major industrial countries of that time agreed in the 'convention of the metre' to an international measurement system based on the metre, the kilogram and the second. In order to create, disseminate and improve the artefact standards of the kilogram and the metre, they created the world's first metrological research laboratory called the 'International Bureau of Weights and Measures' or BIPM, located near Paris. By 1889 this laboratory had created the international standard of the metre and the kilogram and had produced the national copies and distributed them to the member states. Soon after the creation of the BIPM it became clear that metrological research was also an important tool at a national level to develop and improve national industrial capabilities. Today almost all countries have a National Metrology Institute (NMI) that provides measurement standards and the traceability to the International System of Units (SI) for industry, science and society. The BIPM focused on top-level measurement standards and did not cover the field of what people today call legal metrology. This type of metrology is primarily concerned with the accuracy of measuring instruments used in trade such as weighing scales in grocery stores or petrol pumps at service stations. As a result, in 1955 a second international metrology organisation was established in Paris, the 'International Organisation for Legal Metrology' (OIML). In some countries, the responsibility for legal metrology rests with the NMI while in others, separate institutions have been established, dedicated to legal metrology.

Texto traducción directa ejercicio optativo francés:

### **La métrologie légale et le commerce**

Le commerce des biens et des services dans le monde joue un rôle vital dans la croissance économique, dans le bien-être des populations et dans la stabilité financière internationale. Prenons l'exemple d'une transaction fondée sur le mesurage des quantités de pétrole acheminée par oléoduc: les sommes d'argent en jeu peuvent être colossales et une erreur de mesure infime peut faire une énorme différence sur la facture. Si l'une des parties n'a pas la capacité d'effectuer des mesurages exacts, elle risque d'être désavantagée, sans compter une perte potentielle de recettes fiscales pour l'Etat.

Les gouvernements légifèrent ou adoptent des normes et des réglementations techniques dans le but de protéger à la fois les producteurs et les consommateurs, à l'échelon national et à l'échelon international. Selon des estimations de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE), près de 80 % du commerce dans le monde font l'objet de normes ou de réglementations. Pourtant, à défaut d'un système de mesure rigoureux, ces normes et réglementations risquent de devenir un obstacle technique au commerce (OTC) susceptible de générer des coûts accrus, d'entraver la libre circulation des marchandises ou de nécessiter des essais répétés.

Même dans les secteurs commerciaux non réglementés, la compatibilité indispensable des composants et des systèmes exige des méthodes de mesure cohérentes et uniformes. Il est monnaie courante que des composants soient fabriqués dans un pays, puis assemblés avec des pièces ou des systèmes fabriqués dans un autre pays. Qui plus est, le nombre de composants dont la fabrication débute dans un pays et s'achève dans un autre pays, est en hausse. Il est évident que rien de cela ne peut fonctionner sans un système mondial et uniforme de mesure.

Pour garantir une égalité de traitement entre toutes les parties, il est nécessaire de pouvoir considérer ces mesurages comme «acceptables».

Les biens de consommation doivent offrir un bon rapport qualité-prix, mais aussi être sans danger. Ainsi :

- les aliments doivent être exempts de toute substance dangereuse (toxines, pesticides, antibiotiques, hormones, etc.) ;
- les produits doivent faire l'objet d'un traitement fiable et d'un étiquetage précis ; et
- le poids des marchandises doit être déterminé avec précision de manière à garantir des transactions financières équitables.

## TERCER EJERCICIO (PROMOCIÓN INTERNA):

Tercer ejercicio. Promoción interna

30 de mayo 2024

---

- 1) (4 puntos) Un fabricante desea introducir un instrumento en el mercado español, para lo que necesita obtener un examen de tipo. Explique a qué clase de organismo deberá acudir en el caso de que este instrumento esté sometido a regulación nacional y en el caso de que se encuentre sometido a regulación armonizada (Organismo Notificado, ON; Organismo de Control Metrológico, OCM, u Organismo Autorizado de Verificación Metrológica, OAVM) y por qué. Explique las diferencias entre los distintos tipos de organismos.
- 2) (4 puntos) Detalle la documentación que tendrá que presentar el fabricante para iniciar el proceso de evaluación de la conformidad módulo B (examen de tipo).
- 3) (4 puntos) Detalle qué obligaciones del fabricante pueden ser incluidas en un mandato a un representante autorizado y cuáles no. Así mismo, detalle cuál debe ser el contenido mínimo del mandato.
- 4) (4 puntos) El fabricante presenta ensayos de los entornos climático, electromagnético y mecánico, realizados por un organismo acreditado. Los ensayos son conformes con la norma de aplicación. Explique si el organismo a cargo de la evaluación de la conformidad deberá aceptar o no todos o algunos de los ensayos presentados.
- 5) (4 puntos) Explique quién es el agente responsable de realizar la declaración de la conformidad y elabore un ejemplo de declaración de conformidad en el caso de ser un instrumento sometido a regulación nacional y otro en el caso de estar sometido a regulación armonizada. Explique las diferencias entre ambas declaraciones de conformidad.
- 6) (4 puntos) Indique las inscripciones y marcas que deberá llevar el instrumento elegido una vez superada la evaluación de la conformidad, en caso de estar sometido a regulación nacional y en caso de estar sometido a regulación armonizada. Explique las diferencias entre ambos casos.
- 7) (4 puntos) Una vez obtenido el certificado de examen de tipo, indique si el fabricante ya puede introducir el instrumento elegido en el mercado o, por el contrario, si necesita recurrir a algún módulo de evaluación de la conformidad más y por qué. En caso de que tenga que recurrir a algún otro módulo, explique las distintas opciones posibles.
- 8) (4 puntos) El fabricante ya ha obtenido un examen de tipo en un país perteneciente a la Unión Europea y desea comercializar su equipo en otro país de la Unión. Explique las diferencias entre lo que deberá hacer si se trata de un instrumento sometido a regulación nacional o a regulación armonizada. Explique cómo debe actuar el organismo de evaluación de la conformidad en ambos casos.
- 9) (4 puntos) Indique quién es el responsable de solicitar la verificación periódica de un instrumento sometido a control metrológico del Estado una vez transcurrido el periodo de

tiempo regulado tras su puesta en servicio. Indique qué tipo de organismo (ON, OCM, OAVM) debe llevar a cabo la verificación periódica y cómo sería el proceso.

- 10) (4 puntos) Indique las actuaciones a las que debe ser sometido un instrumento, si el resultado de una verificación periódica es “no conforme” y el instrumento es puesto “Fuera de servicio”, suponiendo que el titular quiere volver a poner el instrumento legalmente en servicio.

#### CUARTO EJERCICIO (ACCESO LIBRE):

[Supuesto practico. Escala de titulados superiores de organismos autónomos del MINTUR, especialidad metrología.](#)



## DISTRIBUCION DE ASPIRANTES POR GÉNERO CUADRO RESUMEN

	SOLICITUDES				ADMITIDOS				TOTAL
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<b>DISTRIBUCIÓN DE SOLICITUDES Y ADMITIDOS AL PROCESO SELECTIVO</b>									
<b>Acceso libre</b>	<b>30</b>	<b>53,6%</b>	<b>26</b>	<b>46,4%</b>	<b>16</b>	<b>43,2%</b>	<b>21</b>	<b>56,8%</b>	<b>37</b>
<b>Prom. interna</b>	<b>4</b>	<b>80,0%</b>	<b>1</b>	<b>20,0%</b>	<b>2</b>	<b>100,0%</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>2</b>
<b>DISTRIBUCIÓN EN CADA ETAPA DEL PROCESO. ACCESO LIBRE</b>									
<b>PRESENTADOS E1*</b>					10	40,0%	15	60,0%	<b>25</b>
<b>APROBADOS E1*</b>					6	35,3%	11	64,7%	<b>17</b>
<b>PRESENTADOS E2*</b>					12	52,2%	11	47,8%	<b>23</b>
<b>APROBADOS E2*</b>					6	35,3%	11	64,7%	<b>17</b>
<b>PRESENTADOS E3</b>					6	37,5%	10	62,5%	<b>16</b>
<b>APROBADOS E3</b>					5	83,3%	1	16,7%	<b>6</b>
<b>PRESENTADOS E4</b>					5	83,3%	1	16,7%	<b>6</b>
<b>APROBADOS E4</b>					5	83,3%	1	16,7%	<b>6</b>
<b>DISTRIBUCIÓN EN CADA ETAPA DEL PROCESO. PROMOCIÓN INTERNA</b>									
<b>PRESENTADAS E1*</b>					2	100,0%	0	0,0%	<b>2</b>
<b>APROBADAS E1*</b>					2	100,0%	0	0,0%	<b>2</b>
<b>PRESENTADAS E2*</b>					2	100,0%	0	0,0%	<b>2</b>
<b>APROBADAS E2*</b>					2	100,0%	0	0,0%	<b>2</b>
<b>PRESENTADZS E3</b>					2	100,0%	0	0,0%	<b>2</b>
<b>APROBADAS E3</b>					2	100,0%	0	0,0%	<b>2</b>

(\*) Las cifras de los ejercicios primero y segundo incluyen opositores que, en virtud de lo previsto en la Resolución de la convocatoria y por Resolución del Tribunal Calificador, estaban exentos de realizar dichos ejercicios, conservando la puntuación obtenida en la anterior convocatoria.

■