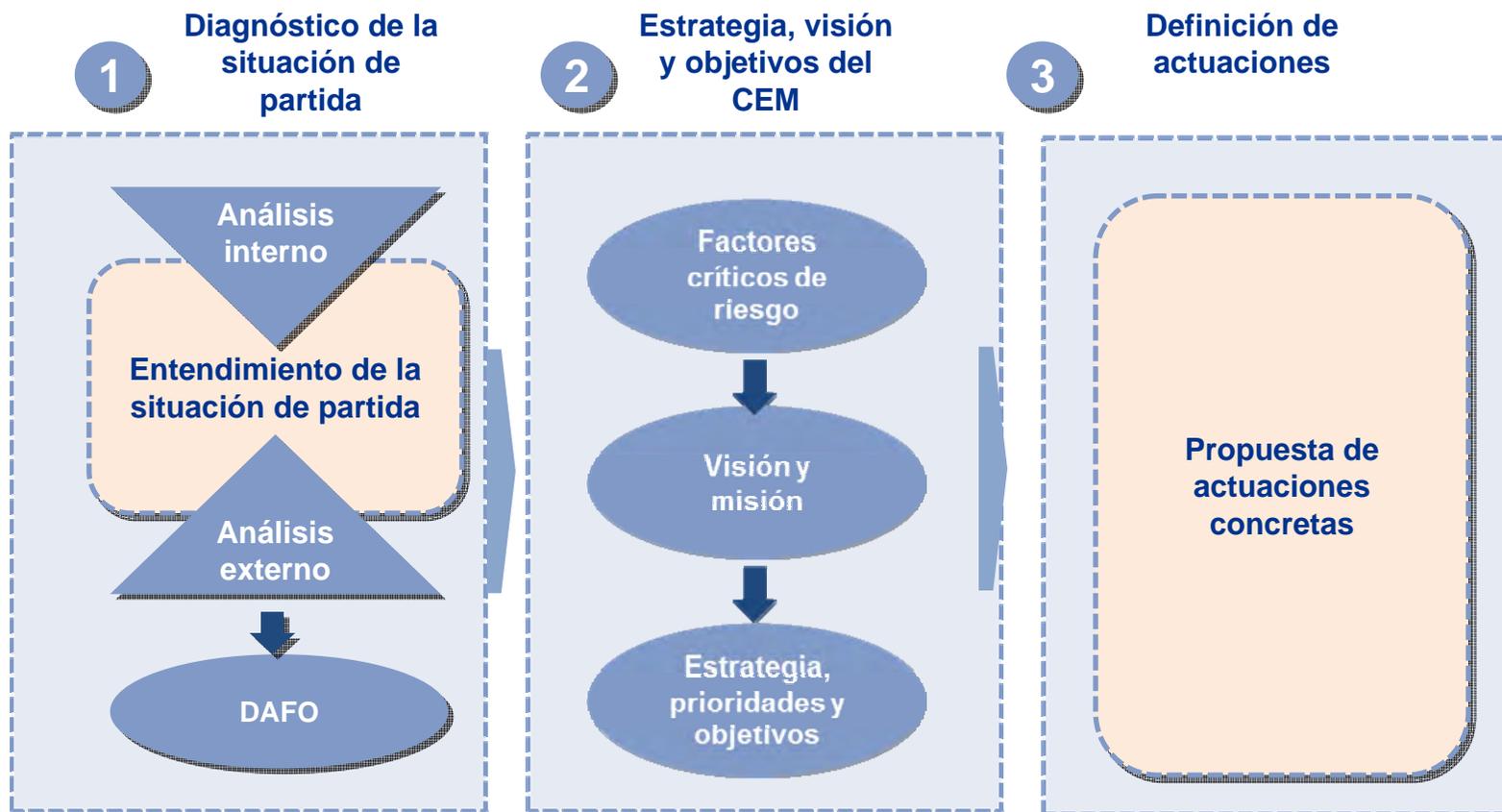




# CEM

## Plan Estratégico 2016-2019

## Fases en la elaboración del Plan



# METODOLOGÍA

## Entrevistas internas

- **13 Entrevistas** con los principales responsables de la Organización.

## Entrevistas externas

- **12 Entrevistas** con empresas a los que presta servicios el CEM, laboratorios asociados; organismos notificados, de control y verificación, así como con organismos internacionales BIPM, EURAMET

## Mesas de trabajo

- **1 mesa de debate** con la participación de representantes del CEM y expertos en el ámbito de la metrología
- **2 mesas de trabajo** para el contraste y priorización de las líneas estratégicas

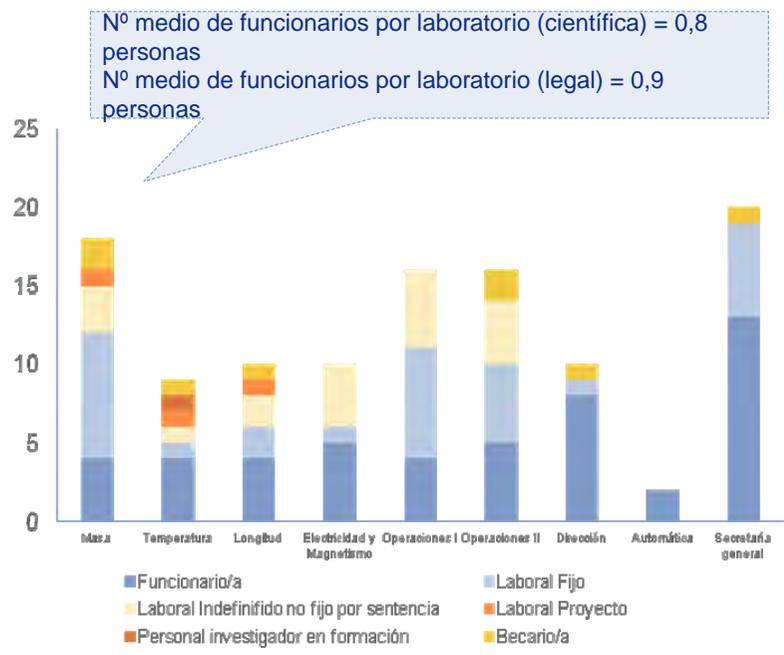
## *Principales resultados del diagnóstico*

### Comentarios

- A** El CEM debe contar con una estructura organizativa de mayor flexibilidad en la gestión de recursos y la operativa del centro
- B** La elevada edad media del personal y la amortización de los puestos de trabajo del centro ponen en riesgo la transmisión del conocimiento y la experiencia adquirida a lo largo de los años
- C** Es necesario poder garantizar la sostenibilidad de las inversiones para el correcto desarrollo de la actividad
- D** Las Divisiones de Metrología Científica y Legal deben adaptar sus respectivas actividades de acuerdo a las nuevas tendencias del sector de la metrología y a las necesidades de la industria española, laboratorios y sociedad en general
- E** El CEM ha de impulsar mecanismos o instrumentos suficientes para poner en valor la Metrología en la sociedad en general. Asimismo, debe impulsar la formación sobre metrología en escuelas y universidades

**A** Cabe destacar el bajo ratio de funcionario por laboratorio tanto en el área de legal como en el de científica no llegando a cubrir un funcionario por laboratorio (0,9 y 0,8 funcionarios respectivamente). El grueso de los empleados cuenta con una edad superior a los 46 años.

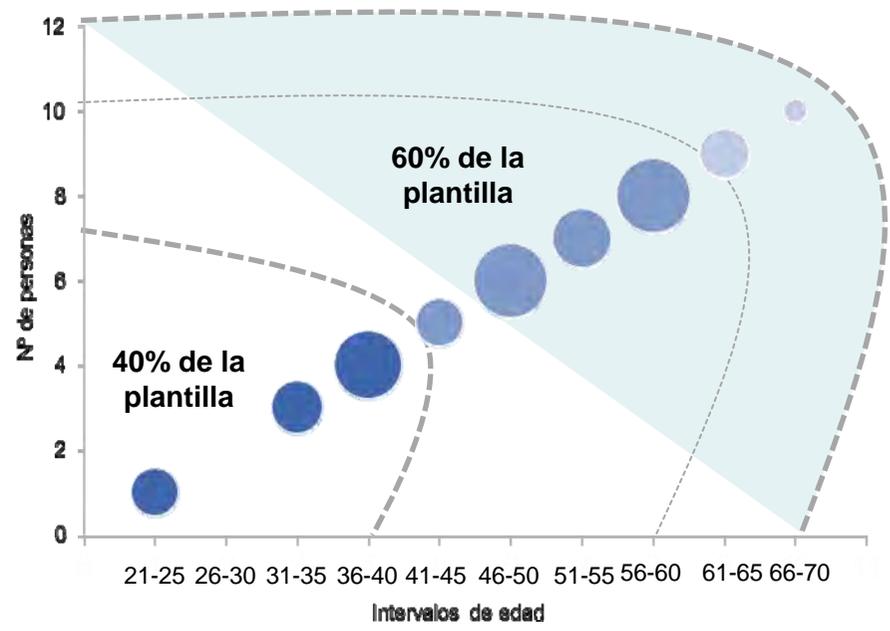
**Nº de empleados por división**



Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por el CEM

- Las áreas de operaciones I y II cuentan proporcionalmente con un mayor número de empleados funcionarios que la división científica (concretamente casi un funcionario por laboratorio).

**Intervalos de edad por empleado**



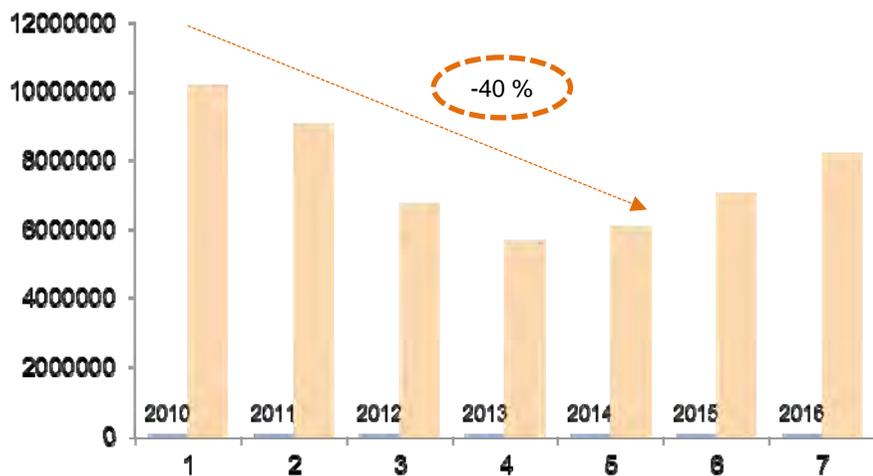
Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por el CEM

- El mayor número de empleados se concentra en los intervalos de 46-50 y 56-60 años con un total de 20 empleados cada uno de ellos. El porcentaje de trabajadores mayores de 46 años representan el 60 % del total de trabajadores.



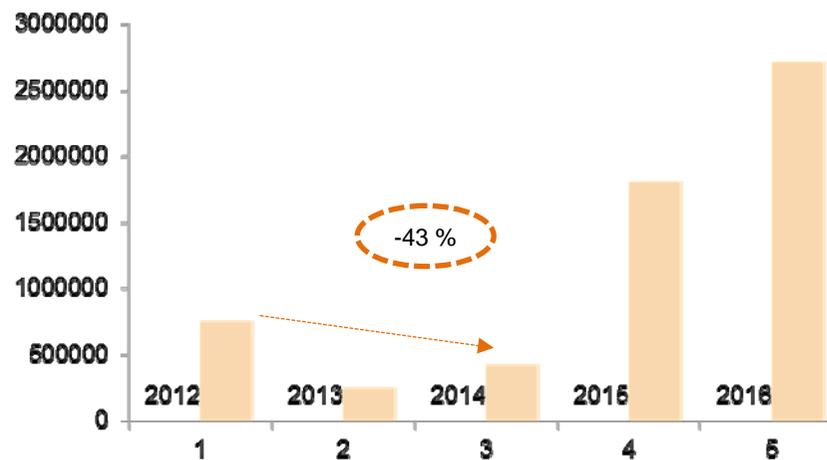
**En los últimos 5 años, se ha producido una disminución del presupuesto inicial del CEM en un 40%. Asimismo, durante el período 2012-2014 se produjo un decrecimiento de la inversión en inmovilizado material de un 43%.**

**Evolución del presupuesto (€2010-2016)**



Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por el CEM

**Evolución de las inversiones (€ 2012-2016)**



Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por el CEM

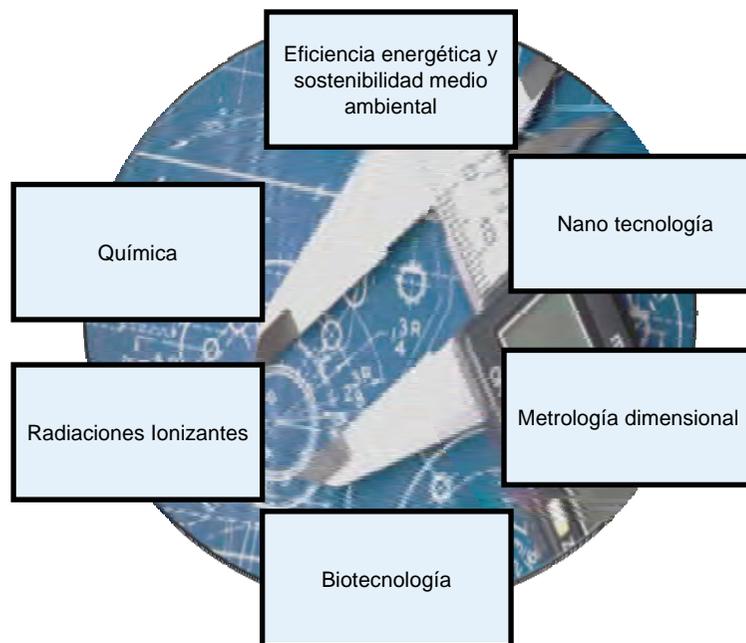
- El Presupuesto ha decrecido un 40% desde 2010 hasta 2014. No obstante, en el 2015 y 2016 se está recuperando.
- Gran parte del Presupuesto se destina a gastos de personal
- La inversión en el ejercicio 2014 fue de 424 172 €, un 43% con respecto al ejercicio 2012.
- En 2016 2.715.000 €



Datos identificativos		Indicadores por país (2014)				Indicadores por centro (2014)						Ratio Indicadores país/indicadores centro			
País	Centro	Población	Gasto en I+D (Billones de €)	% PIB industrial	PIB industrial (Bill de €)	Empleados	Presupuesto (€)	Ingresos (€)	Gastos (€)	Gastos de Personal (€)	Nº Laboratorios	Población/Empleado	Empleados/laboratorio	Presupuesto/Empleado	Presupuesto/Gasto I+D
España	CEM	46 335 000	17,0	25,4 %	332,23	107	6 096 780	6.592.080	7 043 871	3 120 548	32	433 037,38	3,34	56 979,25	0,04 %
Alemania	PTB	81 276 000	89,3	30,8 %	948,86	1885	185 500 000	N/D	N/D	101 000 000	46	43 117,24	40,98	98 408,49	0,21 %
Reino Unido	NPL	65 093 000	37,1	20,6 %	425,08	695	111 705 817	111 705 817	102 388 143	47 718 121	23	93 658,99	30,22	160 727,79	0,30 %
Italia	INRIM	60 893 000	21,1	23,9 %	421,03	323	20 000 000	32 206 000	N/D	13 716 000	13	188 523,22	24,85	61 919,50	0,09 %
Holanda	NMI - VSL	16 864 000	14,3	22,3 %	152,06	111	N/D	14 700 000	10 600 000	7 800 000	12	337 280,00	9,25	N/D	N/D
Suiza	METAS	8 274 000	11,1	26,7 %	101,99	180	45 593 000	45 593 000	40 597 000	24 998 000	20	45 966,67	9,00	253 294,44	0,41 %
Rep.Checa	CMI	10 536 000	4,6	37,4 %	95,57	350	18 092 000	N/D	N/D	12 126 000	51	30 102,86	6,86	51 691,43	0,39 %
Finlandia	MIKES	5 476 000	6,6	27,0 %	50,99	80	10 000 000	N/D	N/D	3 042 000	36	68 450,00	2,22	125 000,00	0,15 %

## Desarrollo de nuevas actividades

- Se estima que los desarrollos tecnológicos y en metrología en los próximos años estarán encaminados a fomentar una economía sostenible de bajo nivel de carbono y una mejora de la salud y seguridad de los ciudadanos. Especial atención hay que prestar a las previsibles necesidades metroológicas en los campos tecnológicos horizontales contemplados en el Horizonte 2020 de la UE como son salud, energía, y medio ambiente, a los que hay que añadir aquellos estratégicos y específicos nacionales, como son la química, la nano tecnología y la biotecnología. .



**Aspectos relevantes para el desarrollo de la actividad del CEM**





## Misión del CEM

Desarrollar y apoyar una adecuada **infraestructura nacional de metrología**, eficiente e internacionalmente reconocida, basada en la **alta calidad** y solidez de la ciencia, la investigación y el desarrollo aplicado, teniendo en cuenta las necesidades presentes y futuras de los ciudadanos, de la industria, el comercio y las Administraciones Públicas

Promover y divulgar **la enseñanza de la metrología**, soporte básico de cualquier conocimiento y desarrollo científico-técnico

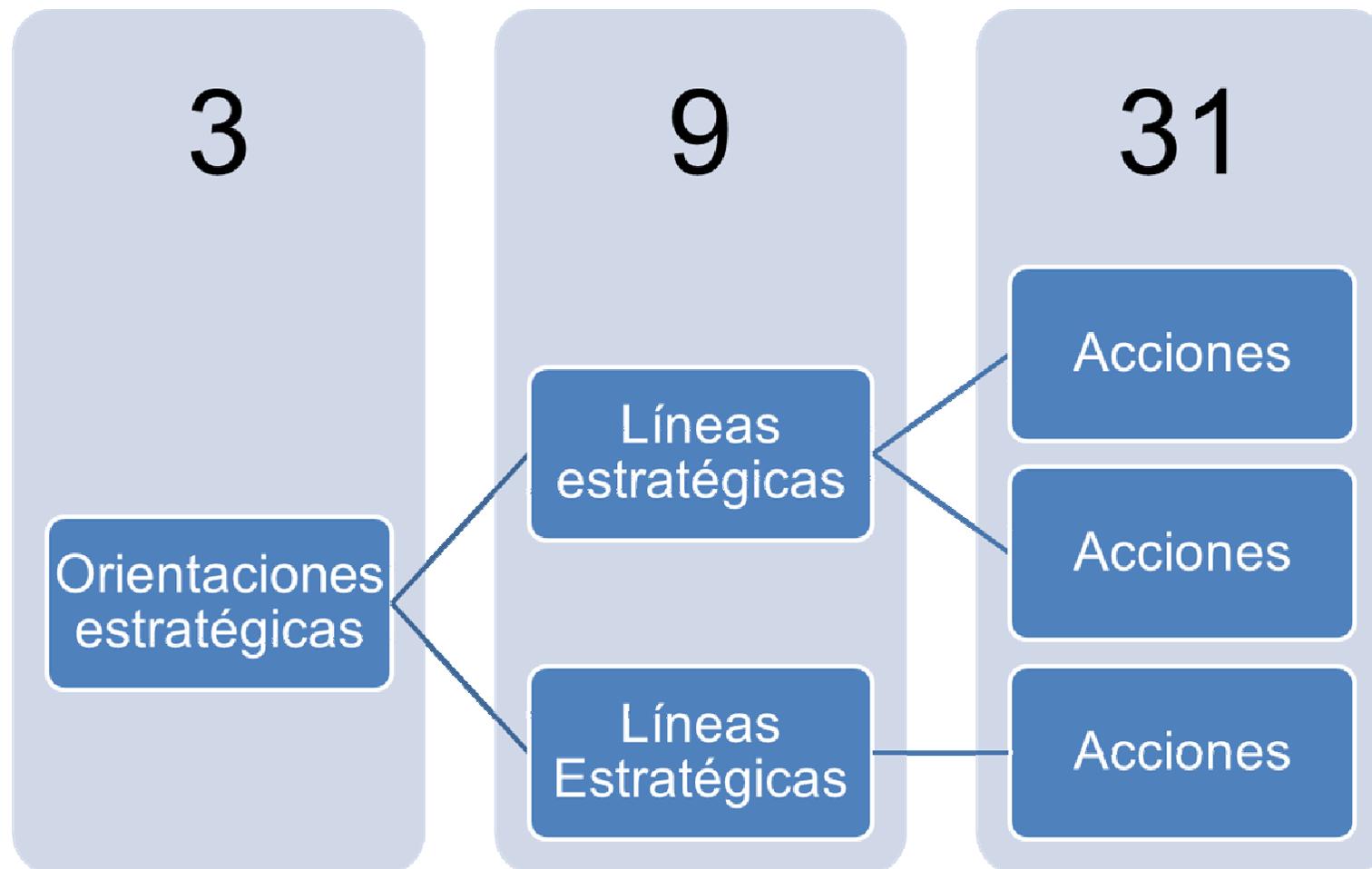
Apoyar y armonizar la implementación del **Control Metrológico Legal**, asegurando la protección del medioambiente, la salud y los intereses de los ciudadanos

Representar los **intereses nacionales** en la Unión Europea y en el resto del mundo



## Visión del CEM

**Ser la Referencia Nacional en el desarrollo de los patrones de medida y de aplicaciones técnicas y métodos de medición y en el desarrollo de la regulación de la metrología, ayudando a España a ser más competitiva y sostenible a través del conocimiento y la innovación**



- El Plan Estratégico del Centro Español de Metrología se estructura en torno a **tres Orientaciones Estratégicas**, que determinan los principales hitos de la organización de cara a futuro: coordinación, eficiencia y calidad, gestión estratégica, formación e investigación:
  - ✓ Las **Orientaciones Estratégicas I y II**, se basan principalmente en reenfocar las actividades de las divisiones de metrología científica y legal.
  - ✓ La **Orientación Estratégica III**, se basa en dotar al centro de la infraestructura adecuada para que pueda desarrollar correctamente el ejercicio de sus funciones. Este objetivo estratégico está considerado como crítico debido en primer lugar, a que difícilmente se podrían alcanzar las dos primeras orientaciones estratégicas sin el cumplimiento de esta y en segundo lugar, dificultaría la propia viabilidad del CEM en los próximos años.

## **Orientación Estratégica I**

Fomentar la orientación de las actividades de metrología científica e industrial del centro en nuevos campos, colaborar en redes investigación y potenciar la formación sobre metrología en escuelas y universidades.

## **Orientación Estratégica II**

Adecuar las actividades de metrología legal a las exigencias establecidas por la normativa vigente.

## **Orientación Estratégica III**

Adaptar el modelo de gestión y los medios y recursos del CEM para dar cumplimiento a las competencias que tiene atribuidas y afrontar nuevos retos a futuro.

**Orientación estratégica I:** Fomentar la orientación de las actividades de metrología científica e industrial del centro en nuevos campos, colaborar en redes investigación y potenciar la formación sobre metrología en escuelas y universidades.

Línea estratégica 1: Orientar las actividades de investigación y de metrología industrial en campos con gran potencial de desarrollo futuro (química, salud, biotecnología, protección del medio ambiente, energías renovables, seguridad alimentaria, etc).

Línea estratégica 2: Promover la cooperación y el desarrollo de redes de investigación e innovación entre el CEM y el resto de agentes del Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa.

Línea estratégica 3: Impulsar la formación sobre Metrología en escuelas y universidades.

**Orientación estratégica II:** Adecuar las actividades de metrología legal a las exigencias establecidas por la normativa vigente.

Línea estratégica 4: Impulsar la especialización en determinados ámbitos de la metrología legal (evaluación de la conformidad, instrumentos que puedan suponer una pena privativa de libertad y las actividades subsidiarias).

Línea estratégica 5: Avanzar en el desarrollo de las funciones que las disposiciones legales vigentes atribuyen a la Administración General del Estado en materia de metrología legal.

**Orientación estratégica III:** Adaptar el modelo de gestión y los medios y recursos del CEM para dar cumplimiento a las competencias que tiene atribuidas y afrontar nuevos retos a futuro.

Línea estratégica 6: Implantar un modelo con mayor flexibilidad y eficiencia en la gestión, recursos y capacidades

Línea estratégica 7: Dotar al CEM de una estructura de personal adecuada a los requerimientos que le exigen el desarrollo de sus competencias.

Línea estratégica 8: Garantizar la sostenibilidad financiera de las inversiones en equipamiento para mejorar la prestación de los servicios y atender a futuras líneas de actuación.

Línea estratégica 9: Reforzar la proyección del centro a través de la coordinación y colaboración con los grupos de interés.

## Línea 1

- Desarrollo de la metrología química, nuevos materiales y la Biología.
- Desarrollos en campos estratégicos para la industria o sectores del país.

## Línea 2

- Promover el uso de recursos e infraestructuras compartidos para el desarrollo de los proyectos
- Desarrollo de alianzas estratégicas internacionales y nacionales con institutos de metrología para la realización conjunta de proyectos de investigación

## Línea 3

- Impulsar acuerdos de colaboración con universidades privadas y públicas para incorporar programas formativos o asignaturas relacionadas con la metrología en las carreras profesionales.
- Acuerdos con los responsables de educación de las AAPP para impartir formación sobre conceptos básicos de metrología en escuelas y asesoramiento en la elaboración del contenido formativo

### Línea 4

- Dotar de un mayor soporte metrológico en áreas que requieran una mayor fiabilidad y aceptación internacional.
- Focalizar la actividad de metrología legal del CEM en campos de interés general

### Línea 5

- Fomentar la proactividad del CEM en las Comisiones y en el Pleno del Consejo Superior de Metrología para el desarrollo de la metrología legal

## Línea 6

- Adaptar la estructura organizativa del CEM para facilitar la mejora de la prestación de servicios
- Rediseño de los procedimientos de gestión del CEM para incrementar su eficiencia y transparencia

## Línea 7

- Revisión y actualización de la RPT
- Iniciar un programa para la contratación de nuevas plazas durante un período de 5 años.

## Línea 8

- Elaborar un Plan de ampliación, renovación, mejora y mantenimiento del equipamiento tecnológico, que contemple el ciclo de vida de los sistemas técnicos a instalar

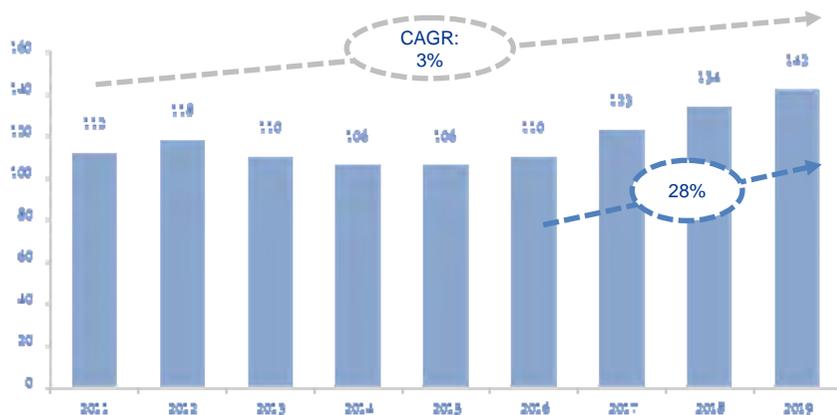
## Línea 9

- Dar continuidad de las tareas de divulgación que ya se desarrollan actualmente en CEM (revista, ferias, publicaciones, congresos, Aula Virtual).

# Necesidades de personal

## Necesidades y coste de personal

Estimación del personal necesario neto (2016-2019)



Coste del nuevo personal

Período	2016	2017	2018	2019
Longitud e ingeniería de precisión	0	100 000	187 500	250 000
Magnitudes mecánicas	0	100 000	175 000	206 250
Electricidad y energía	0	100 000	168 750	200 000
Termodinámica y medio ambiente	0	100 000	168 750	200 000
Química y biología	112 500	162 500	200 000	231 250
Protección al consumidor	0	87 500	125 000	156 250
Seguridad y salud	0	87 500	125 000	156 250
Gestión del conocimiento y transferencia tecnológica	112 500	112 500	112 500	112 500

Necesidades de personal (\*)

	2016	2017	2018	2019	Total
Longitud e ingeniería de precisión	0	2	2	2	6
Magnitudes mecánicas	0	2	2	1	5
Electricidad y energía	0	2	2	1	5
Termodinámica y medio ambiente	0	2	2	1	5
Química y biología	2	1	1	1	5
Protección al consumidor	0	2	1	1	4
Seguridad y salud	0	2	1	1	4
Gestión del conocimiento y transferencia tecnológica	2	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>36</b>

	2016	2017	2018	2019	Total
Longitud e ingeniería de precisión	0	3	1	2	6
Magnitudes mecánicas	0	2	2	1	5
Electricidad y energía	0	2	1	2	5
Termodinámica y medio ambiente	0	2	1	2	5
Química y biología	1	2	1	1	5
Protección al consumidor	0	1	2	1	4
Seguridad y salud	0	1	2	1	4
Gestión del conocimiento y transferencia tecnológica	1	1	0	0	2
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>36</b>

(\*) No se han tenido en cuenta las posibles bajas y jubilaciones

Fuente: elaboración propia a partir de la información facilitada por el CEM