

# Centro Tecnológico de Seguridad y Calidad en Industrias Energéticas y Minas (TECMINERGY)

## Actividades y competencias



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

# ÍNDICE

<b>¿Quiénes somos? .....</b>	<b>2</b>
1. Sobre nosotros.....	2
2. Actividades propias .....	3
3. Órganos de gobierno.....	4
4. Infraestructuras científico-tecnológicas .....	5
<b>¿Cómo pensamos y trabajamos? .....</b>	<b>6</b>
5. Misión, visión y valores de TECMINERGY.....	6
6. Producción científico-tecnológica .....	9
<b>¿Qué y quién nos avala? .....</b>	<b>10</b>
7. Reconocimientos y acreditaciones del LOM .....	10
8. Servicios y asistencia técnica.....	11
<b>¿Cuál es nuestro futuro? .....</b>	<b>13</b>
9. Áreas estratégicas de investigación .....	13
10. Líneas de investigación y Objetivos de Desarrollo Sostenible .....	14

# ¿Quiénes somos?

## 1. Sobre nosotros...

Conforme a la actual Normativa de Creación de Centros Propios de I+D+i de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobada por el Consejo de Gobierno el 24 de febrero de 2005 (Boletín Oficial UPM núm. 74, enero-marzo 2005), en 2022 se propone la creación de un Centro Tecnológico dedicado a la Calidad y Seguridad Industrial, compuesto por:

- a) El Laboratorio Oficial J.M. Madariaga (LOM).
- b) El Grupo de Investigación Seguridad Industrial en Atmósferas Explosivas.
- c) Un conjunto de profesores e investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid.

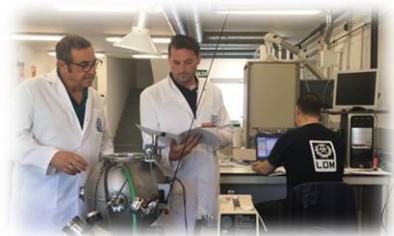
Dadas las características particulares del LOM y teniendo en cuenta su creación por Orden de Presidencia de 27 de noviembre de 1979 y la definición de su reglamento mediante Real Decreto, el laboratorio mantiene plenamente su identidad dentro del Centro de I+D+i. Así, conserva íntegramente su reglamento, su estructura y propiedades, su posición como órgano asesor de la Subdirección General de Minas, sus acreditaciones como organismo de control, su vinculación a la docencia en la ETS Ingenieros de Minas y Energía, su vocación investigadora, sus principios de independencia e imparcialidad, su compromiso de confidencialidad y cualesquiera otras propiedades vigentes antes de su integración en el Centro de I+D+i.

# ¿Quiénes somos?

## 2. Actividades propias

Las actividades propias del centro quedan reguladas por el Real Decreto 334/1992. Este documento define al LOM como Centro de la Universidad Politécnica de Madrid y le atribuye las siguientes actividades propias y específicas:

- Verificaciones y ensayos necesarios, relacionados con el campo de la Normalización, Homologación y Calidad, y más concretamente los que se exigían en aplicación del capítulo XII, Certificaciones y Homologaciones del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Actividades de calibración en los campos de normalización y homologación.
- Realización de auditorías técnicas y de cualquier tipo de informes, relativos a los aspectos de fabricación, control de calidad, instalación, explotación, mantenimiento y reparación relativas a los productos, materiales y equipos a los que se refieren las verificaciones y ensayos mencionados en el apartado anterior en fábricas, talleres, minas, plantas industriales o de cualquier otro tipo.
- Actividades de docencia práctica para la mejor formación de los alumnos y alumnas de la ETS de Ingenieros de Minas y Energía.



# ¿Quiénes somos?

## 3. Órganos de gobierno

TECMINERGY incorpora a un grupo de investigadores y a un laboratorio de referencia en una estructura de nivel superior en la UPM. La experiencia de gestión de los implicados permite resolver los diferentes desafíos a los que el centro se enfrenta de forma eficiente.

La forma de gestión y gobernanza se recoge en el Reglamento de Régimen Interior del centro. El mencionado reglamento define los elementos y procedimientos necesarios para el correcto funcionamiento del centro. La buena gobernanza está garantizada por la estructura definida en el centro mediante sus órganos de gobierno. Dichos órganos de gobierno pueden ser unipersonales y colegiados.

Por un lado, los órganos unipersonales son los siguientes: director/a, subdirector/a, secretario/a y administrador/a. Por otro lado, los órganos colegiados son el Consejo del Centro y el Comité de Dirección. Estos órganos se estructuran de la siguiente manera:



La manera de proceder de cada órgano y las funciones que les son atribuidas se recogen en el ya citado Reglamento de Régimen Interior del centro.

# ¿Quiénes somos?

## 4. Infraestructuras científico-tecnológicas

TECMINERGY tiene su sede en las instalaciones del Laboratorio Oficial José María de Madariaga, en el campus de la UPM de TECNOGETAFE. Allí dispone de dos edificios, donde se ubican las oficinas centrales, los laboratorios y las naves de ensayo, con una superficie total disponible de 2.500 m<sup>2</sup>.



Sede de TECMINERGY, Campus UPM TECNOGETAFE

En los laboratorios se dispone de recursos materiales para la realización de ensayos en las siguientes áreas técnicas:



## 5. Misión, visión y valores de TECMINERGY

### Misión

TECMINERGY constituye un centro del más alto nivel técnico, que tiene por fines la investigación y la prestación de servicios en temas tecnológicos relacionados con la seguridad y la calidad en la industria en general. Los trabajos se realizan para las entidades públicas y privadas que desarrollan su actividad en el entorno industrial, energético y de las explotaciones mineras e industrias dependientes.

Manteniendo su identidad como parte esencial de TECMINERGY, el LOM conserva su posición como órgano asesor de la Subdirección General de Minas, sus acreditaciones como organismo de control, su vinculación con la docencia en la ETS Ingenieros de Minas y Energía, su vocación investigadora, sus principios de independencia, imparcialidad e integridad y su compromiso de estricta confidencialidad.

La puesta a disposición de infraestructuras científico-tecnológicas del más alto nivel para los investigadores, ingenieros y técnicos es fundamental para llevar a cabo la misión del centro y que el trabajo que desarrollan los profesionales sea competitivo.

### Visión

Queremos que el LOM, dentro de TECMINERGY, siga siendo el organismo de referencia en su campo de actividad. Este se basa en sus valores fundamentales: nivel técnico y rigor, conocimientos y experiencia, formación permanente de ámbito universitario y fidelidad a los principios de confidencialidad, independencia e imparcialidad.

# ¿Cómo pensamos y trabajamos?

Nuestro objetivo es que el LOM progrese y alcance un mayor nivel de desarrollo, siempre de forma sostenible. Deberá rendir al máximo, lo que exige profesionalidad e implicación, conservando los preceptos de integridad definidos en su Código Ético.

Debe ser modelo de gestión por su rigor, austeridad, agilidad, eficacia, eficiencia, transparencia y sentido de la responsabilidad social. Todo ello, alineando el desarrollo de actividades con los objetivos estratégicos del centro y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos en la Agenda 2030.

Como centro perteneciente a la Universidad Politécnica de Madrid, además de prestar un servicio a la industria, queremos que se mantenga en vanguardia en sus campos de actividad y que el desarrollo de nuevas líneas de investigación aplicada sea un pilar esencial. Esta investigación aplicada debe estar enfocada siempre al desarrollo tecnológico y basada en el derecho a la libre utilización de los principios metodológicos, la elección de los objetivos pertinentes y la difusión de los resultados obtenidos en la actividad investigadora.

En nuestra idea de alcanzar la excelencia, así como la consolidación y ampliación del reconocimiento general del resultado de nuestra actividad, será fundamental promover la innovación y realizar un esfuerzo continuo por parte de todos los miembros del LOM para mejorar nuestra competitividad.

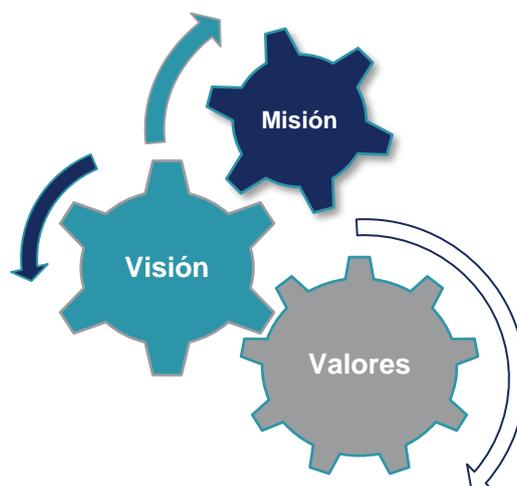
## Valores

Explicada la misión y visión del centro y las actividades que en él se desarrollan, es de gran importancia fijar los valores que guiarán las actuaciones previamente mencionadas. Está ampliamente aceptado y acreditado que la investigación y la tecnología son vectores fundamentales para el desarrollo económico y la creación de empleo. El mantenimiento y desarrollo del bienestar social depende de estos aspectos, por lo que supone un reto formar parte de las transformaciones que determinarán el futuro de nuestra sociedad.

# ¿Cómo pensamos y trabajamos?

Bajo estas premisas, y para el desarrollo de su misión, el centro se apoya en los siguientes valores que constituyen su guía de actuación:

- Fomento e inclusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). A través de sus líneas de investigación y proyectos, el centro muestra que la tecnología, la innovación y la transferencia del conocimiento pueden estar en consonancia con los ODS.
- Excelencia y calidad. El prestigio del centro se basa en el compromiso permanente con la excelencia. Esto nos obliga a realizar un trabajo de calidad y riguroso, basado en el pensamiento crítico y la objetividad para mejorar el nivel de competitividad y credibilidad del centro.
- Emprendimiento e innovación. El fomento del espíritu innovador en los trabajadores es un objetivo fundamental del centro. Su capacidad emprendedora es el motor para desarrollar proyectos de I+D+i que resultan en mejoras del modelo de negocio, los procesos, la organización y la transferencia de los conocimientos.
- Trabajo en equipo. Sabemos que la excelencia laboral no sólo se mide en términos de resultados y rendimiento, sino en otros aspectos como el trabajo en equipo y la colaboración para alcanzar un buen ambiente de trabajo. Para lograr la excelencia se tiene que involucrar a todas las personas que conforman el centro. Su trabajo debe desarrollarse en un ambiente empático, constructivo y donde se valore el esfuerzo y la ética con la que desempeñan su actividad.

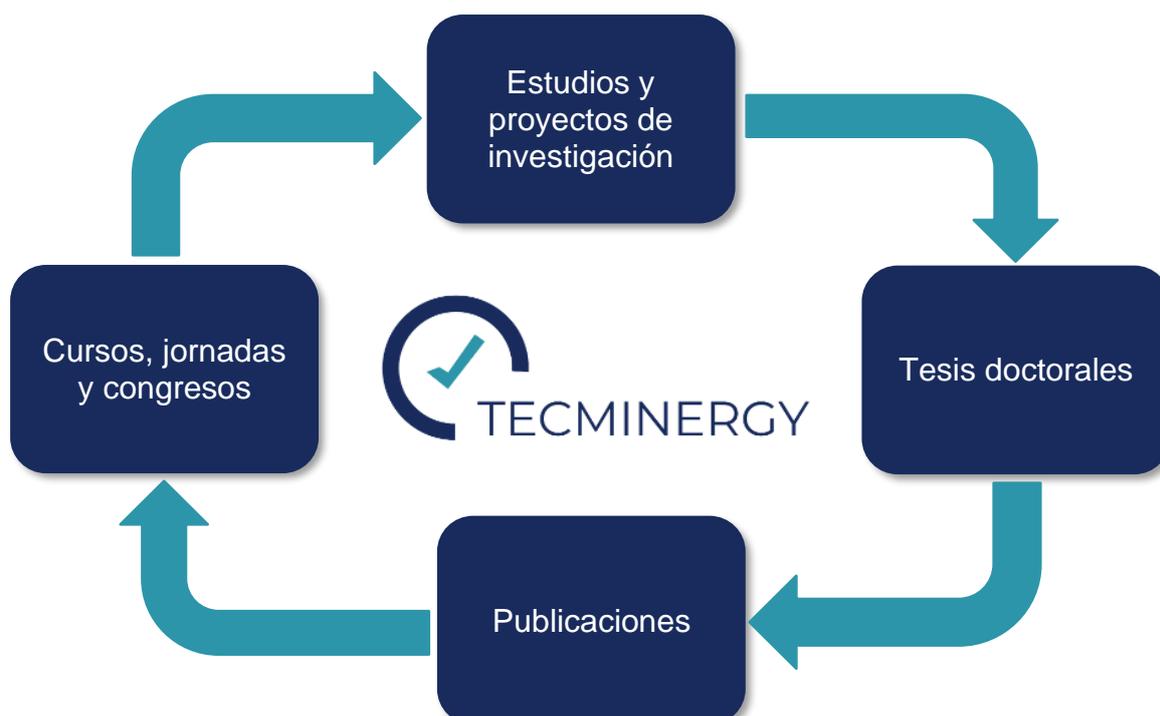


## 6. Producción científico-tecnológica

La investigación constituye un pilar fundamental para TECMINERGY. La producción científica y tecnológica se nutre de las investigaciones desarrolladas y colabora en la captación de recursos del centro a través de la transferencia y comercialización del conocimiento adquirido.

El vínculo existente con la Universidad Politécnica de Madrid, institución referente en cuanto a investigación y desarrollo tecnológico se refiere, obliga a que los trabajos que se llevan a cabo en el centro pivoten siempre entorno a la generación y transmisión de conocimiento innovador.

El compromiso del centro con la investigación se evidencia en la misión, visión y valores expuestos anteriormente. La producción científico-tecnológica del centro se concentra en los cuatro ejes de generación y transmisión de conocimiento que se presentan a continuación:



# ¿Qué y quién nos avala?

## 7. Reconocimientos y acreditaciones del LOM

### Certificación de talleres

- Equipos para uso en minería



### Certificación de personas

- Competencias técnicas



### Certificación de productos

- Equipos para uso en minería
- Equipos para uso en atmósferas explosivas ATEX/IECEX
- Artículos pirotécnicos
- Explosivos civiles



### Organismo de referencia

- Manual de Pruebas y Criterios de Naciones Unidas



### Organismo internacional para la certificación

- IECEX para equipos destinados a atmósferas



### Laboratorio Oficial Acreditado

- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera



### Entidad Colaboradora de la Administración

- Reglamento de Artículos Pirotécnicos y Cartuchería
- Reglamento de Explosivos (inspección)



### Organismo notificado

- 2014/34/UE Aparatos y sistemas de protección ATEX
- 2014/28/UE Puesta en el mercado y control de explosivos civiles
- 2013/29/UE Puesta en el mercado de artículos pirotécnicos
- Reglamento UE 2019/1009 Productos fertilizantes



# ¿Qué y quién nos avala?

## 8. Servicios y asistencia técnica

Los mayores garantes de la profesionalidad, calidad y excelencia con la que trabajamos en TECMINERGY son los diferentes estudios, proyectos y actuaciones que ya hemos llevado a cabo de forma exitosa.

En concreto, en este documento queremos recalcar los trabajos realizados en torno a tres ejes fundamentales: la plataforma 4MINES, las actuaciones realizadas para el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITECO) y los estudios y proyectos de I+D+i.

En primer lugar, **4MINES** es una plataforma gestionada por el LOM y que ofrece los siguientes servicios a las empresas mineras en un mercado global:

- **SAFEME4MINE:** Se trata de un innovador sistema de mantenimiento de los elementos de seguridad de la maquinaria minera.
- **Auditorías energéticas:** Se realizan estudios y evaluaciones de eficiencia energética con objeto de reducir el consumo energético y, por ende, económico potenciando además la disminución de la huella de carbono.
- **Proyectos personalizados:** La experiencia en gestión de proyectos con empresas del sector nos permite realizar proyectos a medida en cualquier área de actividad relacionada con el sector minero: eficiencia, sostenibilidad, economía circular, etc.



This activity has received funding from the European Institute of Innovation and Technology (EIT), a body of the European Union, under the Horizon 2020, the EU Framework Programme for Research and Innovation

Por otro lado, destacamos las **actuaciones realizadas para el MITECO** y asistencia sobre financiación para el desarrollo de actividades en materia de seguridad minera y explosivos. Entre otros, destacamos los siguientes aspectos relativos a la colaboración realizada:

- Asistencia técnica a la Dirección General de Política Energética y Minas.

## ¿Qué y quién nos avala?

- Revisión y actualización de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Vigilancia del mercado de artículos pirotécnicos y destrucción del material incautado.
- Campañas de evaluación y seguimiento de explotaciones mineras existentes y abandonadas o en régimen de abandono.
- Asistencia técnica en materia de seguridad industrial y laboral.

Por último, respetando los requisitos de independencia e imparcialidad que la actividad certificadora del LOM demanda, TECMINERGY desarrolla y participa en **estudios y proyectos de I+D+i** para entidades públicas y privadas a través de la Subdirección de Investigación y Asistencia Técnica del LOM y también en colaboración con el Grupo de Investigación SIATEX (Seguridad Industrial en Atmósferas Explosivas) de la UPM. Destacan las siguientes áreas de investigación:



## 9. Áreas estratégicas de investigación

### Seguridad y Calidad Industrial

- Seguridad minera, explosivos y pirotecnia.
- Vigilancia de la seguridad y la calidad en la industria.
- Sostenibilidad y eficiencia energética.
- Gestión estratégica de materias primas, recursos y operaciones.



### Caracterización de sustancias combustibles

- Inflamabilidad de partículas.
- Explosivos de polvo, gases y mezclas híbridas.
- Autocalentamiento y estabilidad térmica.



### Fuentes de ignición en equipos e instalaciones

- Análisis de riesgos de incendio y explosión.
- Instalaciones eléctricas en atmósferas explosivas.
- Evaluación de la seguridad en instalaciones industriales.



### Generación de recursos energéticos y movilidad sostenible

- Desarrollo de combustibles sostenibles.
- Almacenamiento geológico de la energía.
- Análisis del ciclo de vida y flujo de materias.



### Hidrógeno y economía circular

- Seguridad y producción de gases renovables.
- Combustión de mezclas gaseosas, biogás e hidrógeno.
- Minería urbana, innovación y minería sostenible.



# ¿Cuál es nuestro futuro?

## 10. Líneas de investigación y Objetivos de Desarrollo Sostenible

Las líneas de investigación que se llevan a cabo en TECMINERGY están alineadas con los principios del centro, las áreas estratégicas, previamente explicadas, y los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):



Desarrollo de líneas de investigación en torno al agua como recurso minero y al uso eficiente de los recursos hídricos.



Papel protagonista del hidrógeno y generación de recursos energéticos y movilidad sostenible.  
Tecnologías avanzadas para colaborar en una transición ecológica factible desde un punto de vista técnico y económico.



Optimización de recursos, contribución a la mejora de la capacidad tecnológica mediante la investigación, promoviendo procesos industriales limpios y ambientalmente racionales.  
Certificación energética / ambiental en minería.  
Colaboración con el sector industrial en su transición hacia una industria cada vez más sostenible, garantizando su viabilidad.



Los resultados de las acciones mineras e industriales son beneficiosos para las comunidades en términos de crecimiento económico, de empleo y, por ende, de bienestar social.  
Por ello, apostamos por un progreso en la concienciación minera e industrial de la España rural.



Investigaciones destinadas a paliar el cambio climático y sentar las bases de una economía neutra en emisiones.  
Todas estas investigaciones van destinadas a colaborar en los esfuerzos del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2021-2027.



Centro Tecnológico de Seguridad y Calidad en  
Industrias Energéticas y Minas

C/ Eric Kandel, 1. 28906 – Getafe ·  
Comunidad de Madrid · España  
+34 910 67 98 25  
Mail: lom@lom.upm.es