

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1. Medios Materiales y Servicios Disponibles

Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios

El Máster en Ingeniería de Minas de la Universidad Politécnica de Madrid, está adscrito a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía, que es el Centro donde se impartirá la docencia. En concreto, todas las clases de teoría, problemas y clases prácticas de laboratorio de todas las asignaturas del Máster. Se podrán incluir, a su vez, colaboraciones puntuales de otras universidades y organismos, en cantidad no superior al 10 % de la carga total.

Criterios de accesibilidad universal

De acuerdo con el artículo 178 de los Estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid, aprobados por Decreto 74/2010, de 21 de octubre y publicados en el BOCM el 15 de noviembre del mismo año, la Universidad contará con una Unidad de Discapacidad para el desarrollo de las funciones relacionadas con los principios de accesibilidad universal y diseño para todos en cumplimiento de la legislación vigente.

Departamentos

La organización de cualquier Universidad española pasa por su vertebración en departamentos, entidades constituidas por todos los estamentos universitarios (profesores, alumnos, personal administrativo y de servicios), unidos en función de las actividades comunes de docencia e investigación que desarrollan dentro de la Universidad.

En la ETSI Minas y Energía existen 7 departamentos adscritos a ella y dos secciones departamentales. De los departamentos, seis están exclusivamente formados por miembros de la Escuela. La distribución de bloques de asignaturas por Departamentos es la siguiente:

Las instalaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas ocupan cuatro edificios:

- Edificio M1 (edificio histórico): Acceso por Ríos Rosas 21 y por Alenza, 2(patio)
- Edificio M2: Acceso por Alenza, 2 (patio) y por Cristóbal Bordiú 32.
- Edificio M3: Acceso por Alenza, 4.
- Edificio MR: Acceso por Alenza, 2 (patio).

Distribución de los locales

A continuación, se incluye una relación de las dependencias de la ETSI Minas y Energía En función de su uso

EDIFICIO M-1: Ríos Rosas

Superficie construida: 6.734,08 m²

Superficie útil: 4.402,71 m²

Locales: 150



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

EDIFICIO M-2: Cristóbal Bordiú

Superficie construida: 10.454,63 m²

Superficie útil: 8.522,19 m²

Locales: 268

EDIFICIO M-3: Alenza, 4

Superficie construida: 9.918,28 m²

Superficie útil: 8.527,40 m²

Locales: 409

Dentro de esta superficie disponible se encuentran ubicadas las instalaciones necesarias para la perfecta impartición de una titulación tecnológica como la referida a este máster como son los laboratorios, aulas, biblioteca, aulas de informática y todos los servicios complementarios de estos. En el caso de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas y Energía existen los siguientes:

Laboratorios	20
Aulas	32
Aulas informáticas	5
Salón de actos	1
Biblioteca	2 generales+ 5 de departamentos

Todas las aulas mencionadas están equipadas con pizarra, cañón, y acceso a internet mediante Red inalámbrica WIFI, con cobertura total en todos los edificios antes señalados.

Centro Tecnológico Energía, Tierra y Materiales

El **CENTRO TECNOLÓGICO DE LA ESCUELA DE MINAS Y ENERGÍA DE MADRID** es una iniciativa de dicha Escuela amparada por la Universidad Politécnica de Madrid y formalizada mediante Convenio firmado por el Consorcio Urbanístico Área Tecnológica del Sur, el Ayuntamiento de Getafe y dicha Universidad.

Se trata de un conjunto de edificios que albergan los laboratorios de investigación e innovación tecnológica y de apoyo a la industria de la Escuela, y la dotación de los equipos humanos y técnicos necesarios para impulsar la Investigación aplicada en la Escuela de Minas de Madrid. Se ubica en La comunidad Autónoma de Madrid, en el Municipio de Getafe, dentro del Parque equipado Getafe-Sur, en una superficie de 580.000 metros cuadrados, situada al sur de la M-50 en el tramo comprendido entre la Carretera de Toledo y la Carretera de Andalucía, próximo al trazado de la línea del AVE correspondiente al PAU Arroyo Culebro. Ha sido gestionado por el Consorcio urbanístico del Ayuntamiento de Getafe y el Instituto Madrileño de Desarrollo (IMADE).

Los objetivos del Centro son:

- Impulsar la Investigación en la Escuela de Minas de Madrid.
- Potenciar los Laboratorios de investigación de los Departamentos
- Potenciar los Laboratorios Oficiales del Campus de Ríos Rosas de la Universidad Politécnica de Madrid.

- Establecer núcleos de Investigación aplicada e I+D+i en colaboración con empresas vinculadas a la Escuela.

Oportunidades que ofrece:

- Propiciar la sinergia Universidad-Empresa y Universidad-Organismos Oficiales.
- Desarrollar la excelencia de la investigación aplicada y la innovación tecnológica en la Universidad.
- Proporcionar un marco de desarrollo para investigaciones estratégicas y de futuro para la Comunidad Autónoma de Madrid.

Biblioteca y Acceso a fondos Documentales

Los alumnos de Máster, tendrán acceso directo a la Biblioteca de la ETSI Minas que dispone de 112 puestos de lectura en sala, 10 puestos de investigador, en hemeroteca 14 puestos y 72 puestos de trabajo en equipo.

Además la biblioteca cuenta con:

- Monografías: 74.777 de las cuales 1600 corresponden a Fondo Antiguo.
- Proyectos fin de carrera: 6613
- Mapas: 2830 (geológicos, topográficos e hidrológicos)
- Publicaciones periódicas: 1063, de las cuales 116 de actualización permanente
- Microfichas: 2772
- Vídeos: 607
- DVDs: 756
- Tesis doctorales: 488

Otras dependencias de la Biblioteca:

Sala de videoconferencias y del PAD (Proyecto de Ayuda a la Docencia).

Podrán acceder a los fondos bibliográficos de los Departamentos de la Escuela que están catalogados en Unicorn.

A través de la Biblioteca Universitaria de Minas se podrá acceder al Catálogo de las Bibliotecas Universitarias de la Universidad Politécnica de Madrid, formando parte de la red de la misma, teniendo acceso a las 19 de centro de la UPM y del CEYDE

- Consorcio MADROÑO, de las Universidades de Madrid y la UNED
- Rebiun
- La biblioteca participa en el Proyecto Enrichment por el cual los alumnos a través del catálogo de la UPM visualizan las portadas y sumarios de las monografías de las Bibliotecas de la UPM
- Están a disposición de los alumnos las bibliografías recomendadas
- Los alumnos de nuevo ingreso recibirán por parte de la Biblioteca el curso de formación de usuarios en el inicio del primer curso de la Titulación.

- Préstamo de portátiles
- Préstamo de calculadoras científicas
- Prestamos de obras de creación (literatura)
- Préstamo de películas
- Fotocopias dentro del ámbito de la ley.
- Buzón de sugerencias en la Biblioteca o a través de la página web.

Despachos de Profesores

Todos los profesores que actualmente imparten docencia en las Titulaciones de Ingeniero de Minas, Ingeniero Geólogo, Graduado en Ingeniería de la Energía, Tecnología Minera, Ingeniería Geológica e Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos continuarán ocupando los despachos que actualmente tienen asignados. Uno de los edificios anteriormente descritos (M3) está destinado en su inmensa mayoría a albergar los despachos de los profesores de este centro y tendría capacidad de modificarse si en un futuro, hubiese que alterar la plantilla de Profesores del nuevo Máster.

Mantenimiento de los Recursos Materiales

El mantenimiento de instalaciones y equipos se realizará conforme a lo establecido en la normativa interna de los centros y departamentos participantes en el Máster. En particular, el mantenimiento y revisión de las instalaciones de la ETSI de Minas y Energía es responsabilidad de la Comisión de Asuntos Económicos, delegada de la Junta de Escuela de dicho Centro. Además, desde la Subdirección de Calidad y Centro Tecnológico, se obtendrán datos sobre la calidad de instalaciones y servicios, de acuerdo al procedimiento PR 15 “Encuestas de Satisfacción” A partir de estos datos, el Comité de autoevaluación de la Calidad iniciará el proceso de autoevaluación según lo establecido en el PR 02 “Autoevaluación y Revisión de los Planes de Mejora” Como resultado del proceso, el Comité de Autoevaluación redactará un informe con el consiguiente Plan de mejoras. Las recomendaciones relativas a las instalaciones y recursos materiales incluidas en el Plan de Mejoras se trasladarán al equipo Directivo del Máster, con el fin de acometer las mejoras y cambios indicados.

7.1.2. Adecuación de los Medios Materiales y Servicios Disponibles

El Máster en compartirá las instalaciones de la ETSI de Minas con los estudiantes de otras titulaciones de Grado y Máster Universitario.

Como se desprende de la descripción de instalaciones y recursos disponibles descritos, y habida cuenta del previsible grado de ocupación del Centro de adscripción por todas las Titulaciones que en él se desarrollarán, se puede asegurar que las dotaciones puestas a disposición de los estudiantes del Máster serán por exceso, suficientes para acometer las enseñanzas con garantía de calidad y adecuación a los objetivos formativos del Plan de Estudios.

7.2. Recursos materiales y servicios necesarios para la nueva titulación

Los Departamentos implicados en la Docencia del Máster disponen en la actualidad, conforme a lo mostrado en apartados anteriores, de recursos materiales suficientes para acometer las enseñanzas con garantía de calidad y adecuación a los objetivos formativos del Plan de Estudios. No se prevé la adquisición de equipos u otros medios materiales para la implantación del Plan de Estudios.

La ETS de Ingenieros de Minas, que pone a disposición de las actividades del master los recursos propios dedicados a la docencia y la investigación, entre los que se cuentan:

- Aulas docentes, laboratorios, aulas de informática, biblioteca, salas de seminarios y conferencias, programas de apoyo a la presentación de ponencias, centro de cálculo, etc. Tal como se ha indicado anteriormente, centrando esta prestación en las necesidades propias del master se dispone de los medios siguientes:

Aulas para docencia								
Capacidad (en nº de puestos)	Recursos: Mesas móviles		Recursos: Equipos Informáticos		Otros Recursos: (detallar)		Nº de Aulas	
	N	D	N	D	N	D	N	D
< 10	9	9	5	5			2	2
10 a 30	25	30	25	25			3	3
31 a 50								
> 50							1	1
N: Necesidades D: Disponibles								

Salas con ordenadores y acceso a Internet de uso general				
Dotación Informática que posibilite el trabajo académico				
Capacidad	Necesidad		Disponibilidad	
	Nº Puestos	Nº de Salas	Nº Puestos	Nº de Salas
< 20	5	2	24	2
20 a 50	25	1	85	3
51 a 100				

Para la realización de prácticas regladas y especiales se cuenta con dos tipos de laboratorios: Los propios de los departamentos y los especiales asociados a centros de investigación dependientes de la escuelas varios de los cuales se encuentran en el Centro Tecnológico de Getafe que ha sido descrito anteriormente.

- Laboratorios de los Departamentos: en especial los de Análisis Instrumental, Geoquímica Ambiental, y Combustibles del Departamento de Ingeniería Química y Combustibles, Laboratorio de Geomática, Mecánica de Rocas y Mina experimental del Departamento de Explotación de Recursos Minerales y Obras Subterráneas; en el Departamento de Ingeniería de los Materiales se contaría con el Laboratorio de Mineralurgia para extracción y concentración de menas, laboratorio de Ciencia e ingeniería de los Materiales e instalaciones para cálculo de resistencia de materiales. Laboratorio de Simulación Numérica.

También se cuenta con el uso de laboratorios de apoyo a la investigación que permiten la realización de prácticas muy especializadas tales como:

Laboratorio Oficial de Ensayos de Materiales de Construcción. Centro de referencia en la investigación aplicada y el desarrollo de materiales y servicios para el Sector de la Construcción.

Laboratorio de Mineralurgia, metalurgia y residuos (LAMIMER). Laboratorio de investigación para el desarrollo e innovación de la minería sostenible, la metalurgia extractiva y el tratamiento de residuos.

Laboratorio Oficial Madariaga (LOM). Laboratorio acreditado por la Red Española de Laboratorio de Ensayos en temas de material eléctrico, pirotecnia, minería y explosivos, instrumentación y control, etc.

Laboratorio Centralizado especialmente equipado para análisis mineralógicos, análisis químicos de vía seca y de superficies.

Laboratorio de Productos Petrolíferos (LPP). Dotado con equipamiento para todos los ensayos relacionados con los combustibles.

Instituto Petrofísico. Trabajos de I + D en yacimientos de hidrocarburos, almacenamiento geológico de gas natural y materiales.

Laboratory of Biomolecular Stratigraphy (LEB) . Dedicado a la datación geocronológica, estudio de contaminantes en aguas y suelos y determinación de paleoambientes.

Laboratorio de Prospección (LPRO-UPM). Donde se desarrollan las técnicas de prospección e investigación e yacimientos.

Laboratorio de Innovación en Tecnologías de la Información (LITI). Con servicios relacionados con la sociedad del conocimiento.

Finalmente, la relación de empresas y entidades con las que existe convenio para la realización de prácticas externas es la siguiente:

AITEMIN - Asociación para Investigación y Desarrollo Industrial de los Recursos Naturales

Investigación y desarrollo
<http://www.aitemin.es>

ALDESA ENERGÍAS RENOVABLES

Energías renovables
<http://www.aldesa.es/>

ALSTOM GRID, S.A.

Generación y comercialización de electricidad
<http://www.alstom.com>

AMINSA (Aplicaciones Minerales, S.A.)

Producción y comercialización de yesos
<http://www.aplicacionesminerales.es/>

BLAST CONSULT, S.L.

Consultoría de voladuras
<http://www.blast-consult.com>

BOPAMA CONSULTING

Sector energético
<http://www.bopama.com>

CEDEX - Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas

Actividades de ingeniería civil vinculada al terreno
<http://cedex.es>

CENEX (Cultivos Energéticos de Extremadura, S.L)

Energías renovables
<http://cenex.com.es>

CNAT - Central Nuclear Almaraz-Trillo

Producción energía eléctrica
<http://www.cnat.es>

CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)

Investigación y desarrollo
<http://www.ciemat.es>

CIUDEN (Fundación Ciudad de la Energía)

Investigación y desarrollo
<http://www.ciuden.es>

CMA (Construcción, Corrosión y Medio Ambiente, S.L.)

Ingeniería contra la corrosión
<http://www.ccma.es/>

CNE - Comisión Nacional de la Energía

Ente regulador de los sistemas energéticos de España
<http://www.cne.es>

CODELCO - Corporación Nacional del Cobre (CHILE)

Minería



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

<http://www.codelco.com>

CONSULNIMA, S. L.

Consultoría e ingeniería ambiental

<http://www.consulnima.com>

CORSAN-CORVIAM CONSTRUCCIÓN, S.A.

Construcción

<http://www.isoluxcorsan.com>

CRS INGENIERÍA

Ingeniería y Consultoría en Recursos del Subsuelo

<http://crsingenieria.es/>

E.ON ESPAÑA

Generación, distribución y comercialización de energía eléctrica

<http://www.eonespana.com>

ELECNOR, S.A.

Infraestructuras, energías renovables y nuevas tecnologías

<http://www.elecnor.es/>

EMPRESARIOS AGRUPADOS

Ingeniería y consultoría

<http://www.empre.es/>

ENERGYA-VM GESTIÓN DE ENERGÍA, S.L.

Sector energético

<http://www.energyavm.es>

ESCAN, S.A.

Consultoría energética

<http://www.escansa.es/>

EUROESTUDIOS, S.L.

Ingenieros de consulta

<http://www.euroestudios.es/>

FGP (Fundación Gómez Pardo)

Investigación y desarrollo

<http://www.fundaciongomezpardo.es>

FLUOR, S.A.

Ingeniería, diseño, construcción y mantenimiento

<http://www.fluor.com>

FONTEDOSO, S.L



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Agua mineral

<http://www.fontedoso.com/>

GAS NATURAL FENOSA SDG, S.A.

Distribución de gas y electricidad

<http://www.gasnaturalfenosa.com>

GEOCONTROL, S.A.

Consultoría e ingeniería de túneles

<http://www.geocontrol.es/>

GMC INGENIERÍA - Geología, Materiales y Construcción, S.L.

Geotecnia y medio ambiente

<http://www.gmcingenieria.com>

GOLDER ASSOCIATES GLOBAL IBERICA, S.L.U.

Geotecnia y medio ambiente

<http://www.gmcingenieria.com>

GRUPO SACYR VALLEHERMOSO, S.A.

Construcción, inmobiliaria, concesión, patrimonio y servicios <http://www.sacyr.com>

IBERDROLA GENERACIÓN S.A.U.

Generación y comercialización de electricidad

<https://www.iberdrola.es>

IBERINCO (Iberdrola Ingeniería y Construcción)

Ingeniería y construcción

<http://www.iberdrolaingenieria.com>

IGME - Instituto Geológico y Minero de España

Organismo público de investigación en ciencias de la tierra. Servicio geológico nacional de España

<http://www.igme.es>

INCRYGAS (Investigación Criogenia y Gas, S.A.)

Comercialización de gas natural

<http://www.incrygas.com/>

INDRA

Servicios de energía

<http://www.indra.es>

INGENIERÍA Y SERVICIOS UBERO, S.L.

Proyectos de ingeniería

LOEMCO - Laboratorio Oficial para Ensayo de Materiales de Construcción



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Ensayos de materiales de construcción
<http://www.loemco.com>

LOM (Laboratorio Oficial de Madariaga)

Laboratorios de ensayo y calibración
<http://www.lom.upm.es/>

MAXAM - Maxamcorp International, S.L.

Fabricación y comercialización de explosivos
<http://www.maxam-corp.com>

MGO (Grupo Mgo, S.A.)

Seguridad y salud
<http://www.mgo-e.com>

PDM (PDM Data Centric Ibérica, S.L.)

Hidrocarburos
<http://www.total.com>

POWER SUPPORT, S.L.

Servicios energéticos
<http://www.powersupport.es>

RAMSA (Rocas, Arcillas y Minerales, S.A.)

Minería
<http://www.ferroatlantica.es>

REPSOL, S.A.

Energía
<http://www.repsol.es>

ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.A.

Tecnología
<http://www.robert-bosch-espana.es>

**RWTH-E.ON ERC (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule-E.ON Energy
Research Center) (ALEMANIA)**

Sector energético
<http://www.eonerc.rwth-aachen.de>

SAMCA (Sociedad Anónimo Minera Catano-Aragonesa)

Minería, agricultura, energía, plásticos, fibras sintéticas y promoción inmobiliaria
<http://www.samca.com/>

SEMA (Servicios Mineros de Andalucía)

Consultoría e ingeniería de minas
<http://www.semasl.es>



SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS

Ingeniería y construcción

<http://www.sener.es>

SOLUTE Ingenieros

Consultoría técnica de ingeniería, servicios tecnológicos y outsourcing.

<http://www.solute.es/>

SUBTERRA INGENIERÍA, S.L.

Ingeniería del terreno

<http://www.subterra-ing.com>

TRAGSA - Empresa de Transformación Agraria, S.A.

Consultoría y construcción

<http://www.tragsa.es>

URS ESPAÑA - United Research Services España, S.L.

Consultoría ambiental

<http://www.ursglobal.com>