

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

JOSÉ MARÍA GORRÁIZ IRÍZAR
Director

ANTES DE REALIZAR un resumen histórico de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED, nos ha parecido interesante aportar una breve reseña histórica de la carrera de Ingeniero Industrial en este país¹.

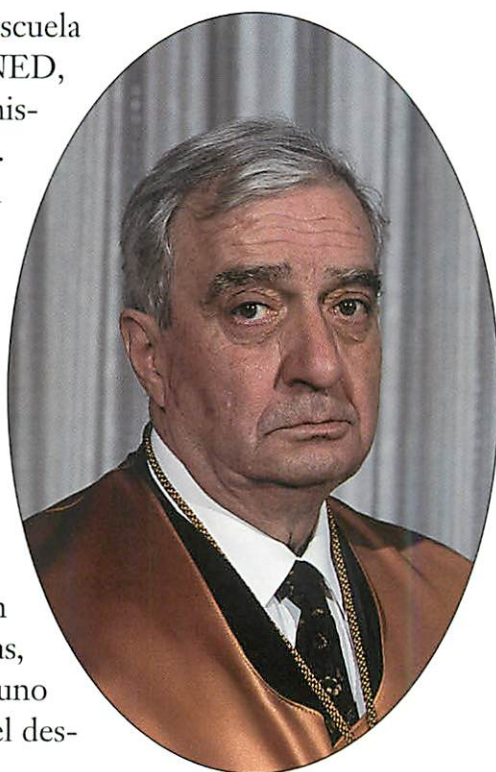
Fue de suma importancia para la economía nacional en el reinado de Carlos III la creación de las Sociedades Económicas de Amigos del País, cuyas principales finalidades eran las de proteger y avivar la industria en general, educar las clases humildes y difundir la afición a las ciencias y artes en su aplicación a la industria y a la agricultura.

La primera organizada en 1765 fue la Sociedad Vascongada de Amigos del País, cuyo fundador, D. Manuel Munive e Iriáñez, Conde de Peñaflorida, crea en 1774 el Seminario Patriótico de Vergara, institución en la que comienzan a darse sistemáticamente, entre otras, las enseñanzas de Física, Química y Metalurgia, siendo uno de sus profesores más destacados D. José Luis Proust, el descubridor de la Ley de las proporciones definidas.

Si bien no por su denominación mas sí por el contenido y finalidad de los estudios que se cursaban, se cree ver en él la cuna de la carrera de Ingeniero Industrial. Este seminario (en el que D. Félix María Samaniego, sobrino del fundador, escribió sus ingeniosas fábulas), llegaría a convertirse en 1850 en Escuela Industrial y en 1857 en Escuela Superior de Ingenieros Industriales, de brevísima vigencia.

Indicaremos, por curioso, que en el edificio donde se ubicó el ya citado Seminario Patriótico de Vergara, se encuentran las instalaciones del Centro Asociado de Vergara de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Siguiendo el ejemplo de la Sociedad Vascongada de Amigos del País se funda en Madrid la Sociedad Económica Matritense en 1775, para que se dotase a España de enseñanzas adecuadas a las necesidades industriales que se dejaban sentir.



¹ Fuente de Referencia: LA INGENIERÍA INDUSTRIAL ESPAÑOLA EN EL SIGLO XIX del Ingeniero D. José M.^a Alonso Viguera Muñoz, antiguo alumno de la Escuela Central de Madrid.



EQUIPO DE DIRECCIÓN DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Equipo de Dirección: Dr. D. José Carpio Ibáñez (Subdirector), Dr. D. Salvador Lazcoz Beaumont (Secretario), Ilmo. Sr. D. José María Gorraíz Irizar (Director) y Dr. D. Julio Hernández Rodríguez (Subdirector).

Inducido por la «Sociedad Económica Matritense» en 1809, en el breve reinado de José Bonaparte se funda en Madrid el llamado Conservatorio de Artes, tomando como modelo el de idéntica denominación instaurado en París.

El de Madrid tuvo escasa vida si bien volvió a restablecerse con el mismo título por Real Orden de agosto de 1824.

Sus fines, según reza en la disposición oficial que lo restableció, fueron «el promover y acelerar el progreso industrial, enseñar prácticamente las aplicaciones necesarias y perfeccionar las operaciones fabriles».

En 1825 se implantan en él las enseñanzas de Aritmética, Geometría, Mecánica y Física, formando una asignatura y de Delineación que formaba otra, y un año después la de Química.

En provincias, a ejemplo del Conservatorio, surgen enseñanzas parecidas; así en 1827, en Barcelona y por la Junta de Comercio se trató de establecer estudios técnicos sobre maquinaria, relojería y otras Artes. En Valencia, y también en este año, la Sociedad Económica abre otro Centro científico industrial parecido al Conservatorio; ejemplo seguido asimismo por Oviedo, Sevilla, Zaragoza, Cádiz, Murcia, Badajoz y Burgos, comenzando todos ellos a funcionar bajo la dependencia y disciplina del Conservatorio de Artes de Madrid.

Al crearse el Real Instituto Industrial en 1850, el Conservatorio de Artes pasó a ser una dependencia de él.

Como resultado de la promulgación de la llamada Ley de Instrucción Pública de 1845, logrose disponer de un grupo de profesores, del que se carecía con anterioridad, y que, si no tan especializados en las materias de Tecnología Industrial como fuera de desear, eran aprovechables para utilizarlos en la enseñanza, una vez complementados los cuadros docentes con los profesores procedentes del Conservatorio de Artes en cierto número y de los que, como pensionados, habían recibido formación tecnológica en las Escuelas Técnicas Superiores de Francia, Inglaterra y Bélgica.

Con cuadro de profesorado idóneo para la enseñanza, y aún dentro de cierta escasez de medios económicos, el Ministro de Comercio, Seijas Lo-

zano, sometió a la Reina Isabel II, con fecha 4 de septiembre, la aprobación del Decreto fundacional de la Carrera de Ingeniero Industrial en sus dos especialidades de química y mecánica, cuyos estudios se cursarían únicamente en Madrid, en la Escuela Central del llamado Real Instituto, creado con tal motivo.

En dicho Instituto se darían las enseñanzas industriales de tres grupos, Elemental, de Ampliación y Superior, pudiendo también darse las de Elemental en los Institutos de Primera Clase y las de Ampliación en las Escuelas Industriales, creadas en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto fundacional, en Barcelona, Sevilla y Vergara.

Los alumnos que aprobasen los tres cursos de enseñanza del grado de Ampliación recibirían el título de Profesores Industriales; los que en dos años más aprobasen entre otras asignaturas la de Mecánica Industrial, obtendrían un título de Ingenieros Mecánicos de Segunda Clase, y los que en dichos periodos aprobasen los estudios de Química Industrial se denominarían Ingenieros Químicos de Segunda Clase.

Quien obtuviese ambos títulos se le otorgaría el de Ingeniero Industrial de Segunda Clase.

La enseñanza de grado superior que, como se dijo, sólo se cursaba en el Real Instituto de Madrid, comprendía dos cursos, tras los tres de Enseñanza de Ampliación, y serían denominados Ingenieros Mecánicos de Primera Clase o bien Ingenieros Químicos de Primera Clase, según se especializasen en los estudios mecánicos o químicos respectivamente.

Aquellos alumnos que alcanzaran ambos títulos de Primera Clase se llamarían *Ingenieros Industriales*.

La enseñanza completa en esta Escuela Central, establecida como única en Madrid e integrante con otras dependencias del Real Instituto, duraría cinco años.

Adquiere con estos Reales Decretos mucha importancia el hecho de que los títulos creados por el Real Decreto fundacional de la Carrera, que fueron tan numerosos en su clasificación y se prestaban a confusionismos, se simplificasen, dejándolos reducidos al más concreto y específico de

Ingeniero Industrial, fuera de la rama química o bien fuese en la rama mecánica.

La Ley de Instrucción Pública de 10 de septiembre de 1857, bien conocida por Ley Moyano, elevó a la categoría de Enseñanza Superior a la de los Ingenieros Industriales, al igual que en su mismo articulado se reconoció a la de Minas, Caminos, Montes y Agrónomos.

Aunque la Ley Moyano vino a dar de «jure» elevado rango a dichas carreras, concedió además la facultad de colación del título de Ingeniero Industrial no sólo a los que cursaron su carrera en la Escuela Central del Real Instituto de Madrid, sino que se extendió tal derecho a las que venían funcionando simplemente como Escuelas Profesionales en Barcelona, Gijón, Sevilla, Valencia y Vergara, si bien todas ellas, salvo la de Barcelona, al poco tiempo, y por escasez de medios, dejaron de funcionar.

Por los Reales Decretos de 18, 20 y 23 de septiembre de 1857 se establecieron los programas de estudios de la Carrera de Ingenieros Industrial químico o mecánico, que habían de ponerse en vigor para el curso académico 1860-61, figurando por primera vez en los programas de la Carrera de Ingeniero Industrial la entonces novedosa asignatura de Aplicaciones de la Electricidad y de la Luz.

La primera promoción salió de la Escuela Central que en aquel establecimiento funcionaba, el año 1857. En 1867, sin clara justificación, si bien se adujese razón de economía presupuestaria por el Ministro entonces de Fomento, Señor Orovio, se suprimió del Presupuesto del Estado la partida referente al sostenimiento del Real Instituto Industrial, y con ello desapareció la primera Escuela Central de Ingenieros Industriales de Madrid.

Habían pasado ya siete lustros desde el cierre en el año 1867 del Real Instituto cuando su Escuela Central, desaparecida con él, vuelve a tomar otra vez vida docente el año 1901, como su trasunto y heredera.

A la primera convocatoria de exámenes de ingreso en la reinstalada Escuela Central en Madrid acudieron 364 aspirantes, prueba palpable del favorable ambiente con que fue acogida, y como el modesto edificio en que fue instalada la Escuela,

sito en la calle de Fuencarral, enfrente casi del actual Museo Municipal, que fue en su día Palacio de Giralddello, no tenía capacidad suficiente, los exámenes primeros se celebraron en la Universidad Central de la calle de San Bernardo.

Por el Real Decreto de 6 de agosto de 1907 se implantan en la Escuela Especial de Ingenieros Industriales las enseñanzas de la especialidad eléctrica, que, con la de mecánica y la de química tradicionales en la Carrera, se integrarían definitivamente en el título de Ingeniero Industrial.

La creación de la especialidad eléctrica hizo imprescindible ampliar de cinco a seis los cursos de estudio.

En 1866 Real Decreto de 9 de octubre los establecimientos de enseñanza de Ingenieros Industriales dejan de denominarse Escuelas Superiores adoptando la de Escuelas Especiales que habrá de perdurar muchos años.

En 1897 Real Decreto de 5 de enero, se crea en Bilbao la Escuela Especial de Ingenieros Industriales.

A estas Escuelas Especiales de Ingenieros Industriales de Madrid, Barcelona y Bilbao se accedía tras haber superado los estudios de Bachillerato y su Reválida, por un examen de ingreso.

En 1957 se promulgó la Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas y se sustituyó el examen de ingreso por un curso de estudios selectivos, al que seguiría otro de iniciación y cinco cursos más de la carrera, completándose los estudios con la formulación de un proyecto de fin de carrera, tras lo cual el alumno recibiría el título de Ingeniero Industrial.

Por otra parte, se comenzó a dar a los alumnos que lo pidiesen formación complementaria que añadir a la de ingeniero, a fin de lograr especial dedicación para las tareas de la investigación, otorgándoles el título de Doctor Ingeniero.

Esta Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas de 1957 experimentó algunas modificaciones aprobadas por la denominada Ley de Reorganización de dichas Enseñanzas promulgada el 24 de abril de 1964.

En ella se disponía que tendrían acceso directo a las Enseñanzas Técnicas de Grado Superior los



Entrevista de Federico Goded con Felipe González y Carlos Solchaga.

Bachilleres Superiores que hayan superado la prueba de madurez del curso preuniversitario.

Para obtener el grado de Doctor se requerirá cursar estudios de Doctorado durante dos años y obtener la aprobación de una Tesis original.

Actualmente se requiere superar el Curso de Orientación Universitaria (COU) y las pruebas de aptitud para acceso a la Universidad para iniciar los estudios en las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales.

Resumen histórico de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

Creada la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) en agosto de 1973, se nombra Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales a D. Federico Goded Echeverría, Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y Catedrático de Tecnología Nuclear de la

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, (en adelante E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UPM), compatibilizando dichos cargos.

Las asignaturas estaban a cargo de Profesores de la Facultad de Ciencias y algunos contratados, como D. Marcelino Saldaña Albillos para la de Dibujo Técnico, que redactó las Unidades Didácticas de esta materia.

En 1975 se contrata al Dr. Ingeniero Industrial D. José M.^a Gorraiz Irizar y se le nombra Secretario de la Escuela. A partir de entonces se continúa trabajando con la inestimable colaboración de varios Catedráticos de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UPM, entre los que destacan D. Eugenio Andrés Puente, D. Román Riaza Pérez, D. Fermín de la Sierra Andrés, D. Emilio Bautista Paz y D. Ángel M.^a Sánchez Pérez.

Se contratan a otros profesores como D. Antonio Gancedo Prieto, D. Miguel Ángel Saldaña Albillos y se cuenta con la colaboración de D. José



Apertura de curso con el Excmo. Sr. D. Juan Díez Nicolás. En la foto aparece, detrás, Federico Goded.

Luis Llorente Guasch, Vicerrector de la UNED, Catedrático de la E.T.S. de Ingenieros Navales de la UPM y profesor de Física de la Escuela.

Se comienza con el plan de estudios de cinco años en vigor en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UPM y se van incorporando otros profesores como D. Julio Fuentes Losa, D. Jesús M.^a Minguet Melián, D. Juan José Benito Muñoz, contando con la colaboración de los pertenecientes a la Facultad de Ciencias, algunos de los cuales se incorporaron más tarde a la Escuela, como D. Antonio Rueda de Andrés, D. Manuel Ruiz Virumbrales, D. Francisco Gómis Medina, D. Luis Tejero Escribano, D. Fernando Juberias Barrio, D. Luis Rodríguez Marín y D. Carlos Morales Palomino.

A partir de este año se constituye la Escuela como tal con los Departamentos de Tecnología Básica, Matemática Aplicada, Tecnología Aplicada y Electrónica y Automática (según Orden Ministerial de 13 de noviembre de 1974).

Se suceden unos años en los que se redactan las Unidades Didácticas de las asignaturas que se van a impartir en años posteriores y se trabaja en el fu-

turo Plan de Estudios al mismo tiempo que se contratan profesores para dichas asignaturas.

En 1979, por Orden de 14 de septiembre, se aprueba el Plan de Estudios de seis años de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED que consta de dos especialidades: Electrónica y Automática y Mecánica de Máquinas, con un Primer Ciclo común de tres años para ambas y un Segundo Ciclo también de tres años, con algunas asignaturas comunes.

En el curso 1980-81, la Escuela queda constituida por:

Director: Ilmo. Sr. D. Federico Goded Echeverría. Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. José M.^a Gorraiz Irizar. Agregado.

Departamento de Matemática Aplicada

Director: Ilmo. Sr. D. Fermín de la Sierra Andrés. Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Rafael Gisbert Vicens. Adjunto.

Departamento de Tecnología Básica

Director: Ilmo. Sr. D. Federico Goded Echeverría. Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Antonio Gancedo Prieto. Agregado.

Departamento de Tecnología Aplicada

Director: Ilmo. Sr. D. Emilio Bautista Paz. Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Miguel García Quesada. Adjunto.

Departamento de Electrónica y Automática

Director: Ilmo. Sr. D. Eugenio Andrés Puente. Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Julio Fuentes Losa. Agregado.

Otro problema que se presentaba era el de la realización de prácticas, las de primer curso se realizaban en común con la Facultad de Ciencias y gracias a la ayuda de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UPM, se llegó a un convenio entre la UNED y la UPM en 1979, para su realización en dicha Escuela.

En 1981, nuestro Director, D. Federico Goded Echeverría, fue nombrado miembro del Consejo Nacional de Seguridad Nuclear, cargo incompatible con cualquier otro que le obliga a abandonarnos con gran pesar por parte de todo el personal, tanto docente como administrativo, no sólo por la gran labor realizada para la creación de la Escuela, sino también por su gran talante científico y humano.

Celebradas elecciones al cargo de Director, el 26 de enero de 1981, resulta elegido por unanimidad D. Fermín de la Sierra Andrés.

Se habían ido incorporando por traslado de otras universidades profesores como: D. Mariano Artés Gómez, D. Pedro Ramón Moliner, D. Jesús Ortega Jiménez, D. Santiago Aroca Lastra, D. Alfonso Contreras López, D. Juan Antonio de An-



*Juan Antonio de Andrés y Rodríguez-Pomatta
(Director desde el 8 de noviembre de 1982
hasta el 30 de octubre de 1986).*

drés y Rodríguez-Pomatta, D. Miguel Ángel Sebastián Pérez, que fueron haciéndose cargo de los distintos Departamentos, mejorando su organización.

Se siguió trabajando en la modificación y redacción de nuevas Unidades Didácticas al ir entronizando en la Escuela distintas asignaturas de Primer Ciclo que eran comunes con la Facultad de Ciencias y se estudia la posibilidad de implantación de la especialidad de Técnicas Energéticas, que fue aprobada por Orden Ministerial de 15 de diciembre de 1983.

En septiembre de 1982 y por jubilación de D. Fermín de la Sierra Andrés, se celebran elecciones a Director, resultando elegido D. Juan Antonio de Andrés y Rodríguez-Pomatta. Como consecuencia de ello y con la incorporación antes citada de profesores, se realizan cambios en los Departamentos siendo su composición la siguiente:

Departamento de Matemática Aplicada

Director: Ilmo. Sr. D. Mariano Artés Gómez.
Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Antonio Rueda de Andrés.
Adjunto Numerario.

Departamento de Tecnología Básica

Director: Ilmo. Sr. D. Pedro Ramón Moliner.
Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Antonio Gancedo Prieto.
Agregado.

Departamento de Tecnología Aplicada

Director: Ilmo. Sr. D. Santiago Aroca Lastra.
Adjunto Numerario.

Secretario: Dr. D. Miguel García Quesada.
Adjunto.

Departamento de Electrónica y Automática

Director: Ilmo. Sr. D. Jesús Ortega Jiménez.
Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Ángel Arteaga del Campo.
Adjunto.

Sin olvidar la redacción de Unidades Didácticas, se comienzan a implantar los estudios del Tercer Ciclo, o sea, de Doctorado, y en el curso 1984-85 se da lectura a la primera Tesis Doctoral, con lo que la Escuela completa, al mínimo nivel, su actividad reglada universitaria.

En 1985, por Real Decreto 1.287 de 26 de junio, quedan aprobados los Estatutos de la UNED, como desarrollo de la Ley Orgánica 11/1983 de 25 de agosto de Reforma Universitaria.

En 1986 y según, la nueva normativa, se celebran elecciones a Director de la Escuela, en la que es elegido D. Mariano Artés Gómez, nombrando Subdirector a D. José María Gorraiz Irizar y Secretario a D. Eduardo Gómez García.

En 1987 es elegido Rector de la UNED D. Mariano Artés Gómez para un periodo de cuatro años, que se prolonga durante otros cuatro al ser reelegido en 1991.

En la Escuela es elegido Director D. Miguel Ángel Sebastián Pérez, que también sería reelegido en 1991.

Durante este tiempo, el Rectorado, siguiendo lo ya realizado por la anterior Rectora D.^a Elisa Pérez Vera, da un gran impulso a las obras de infraestructura, con lo que la Escuela se traslada a la parte inferior del edificio del Rectorado, pudiendo acometerse la instalación de laboratorios y talleres.

Ya con todo el marco reglamentario constituido, se desarrolla la labor de acondicionar legalmente la constitución de la Escuela.

El Director nombra Secretario a D. José Ignacio Pedrero Moya, Subdirector a D. José María Gorraiz Irizar, que posteriormente es elegido como Director del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación y más tarde (en 1995) Director de la Escuela.

En el cargo de Secretario de la Escuela se suceden los profesores, siempre cesando a petición propia y por exceso de trabajo, D. Javier Conde Collado, D.^a Consuelo Sánchez Naranjo, D.^a Marta Muñoz Domínguez y en la actualidad D. Salvador Lazcoz Beaumont.

Se reorganizan los Departamentos, teniendo en cuenta las limitaciones legales, se crean en principio los de Mecánica, Ingeniería de Construcción y Fabricación, Ingeniería Energética e Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control, quedando constituido el Claustro de la Escuela de la siguiente forma:

Director: Ilmo. Sr. D. Miguel Ángel Sebastián Pérez. Catedrático Numerario.

Subdirector de Investigación y Doctorado: Ilmo. Dr. D. Juan José Benito Muñoz. Profesor Titular.

Subdirectora de Gestión Académica: Ilma. Sra. D.^a M.^a Rosa Gómez Antón. Profesora Titular.

Secretario: Dr. D. Javier Conde Collado. Profesor Titular.

Departamento de Mecánica

Director: Ilmo. Sr. D. Antonio Rueda de Andrés. Profesor Titular.

Secretario: Dr. D. Julio Hernández Rodríguez. Profesor Titular.

Departamento de Construcción y Fabricación

Director: Ilmo. Sr. D. Mariano Rodríguez-Avial Llardent. Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Segundo Barroso Herrero. Profesor Titular.

Departamento de Ingeniería Energética

Director: Ilmo. Sr. D. Juan Antonio de Andrés y Rodríguez-Pomatta. Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Miguel García Quesada. Profesor Titular.

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

Director: Ilmo. Sr. D. Salvador Martínez García. Catedrático Numerario.

Secretario: Dr. D. Carlos de Mora Buendía. Profesor Titular.



Ilmo. Sr. D. Fermín de la Sierra Andrés (Director desde el 9 de junio de 1981 hasta el 4 de noviembre de 1982),

Ilmo. Sr. D. José María Gorraíz Irizar (Director desde el 23 de junio de 1995 hasta la actualidad),

Excmo. Sr. D. Mariano Artés Gómez (Director desde el 1 de diciembre de 1986 hasta el 22 de diciembre de 1987),

Ilmo. Sr. D. Miguel Ángel Sebastián Pérez (Director desde el 23 de diciembre de 1987 hasta el 23 de junio de 1995). En la foto no aparece el Ilmo. Sr. D. Juan Antonio de Andrés Rodríguez-Pomatta (Director desde el 8 de noviembre de 1982 hasta el 30 de octubre de 1986) ni el Ilmo. Sr. D. Federico Goded Echevarría (Director desde el 24 de enero de 1975 hasta el 8 de junio de 1981).

Posteriormente y tras la incorporación de nuevos profesores (gracias a la política de creación de plazas de la Universidad) se crea el Departamento de Química Aplicada a la Ingeniería, excindido del de Ingeniería Energética, en el que sería elegido Director el profesor D. Alfonso Contreras López que, posteriormente, sería nombrado Vicerrector, eligiéndose director de este Departamento a D. Mariano Molero Meneses.

Las asignaturas de Álgebra Lineal, Cálculo Infinitesimal, Ecuaciones Diferenciales, Ampliación de Cálculo, Estadística Teórica y Aplicada, Complementos de Matemáticas (C.A.), Estadística (C.A.) y Matemáticas de la Especialidad (E.A.) y (T.E.) impartidas desde el Departamento de Estadística, Investigación Operativa y Matemática Aplicada de la Facultad de Ciencias, se incorporan al Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación, hasta que incrementado el número de profesores y según las nuevas normas, se crea el Departamento de Matemática Aplicada I dentro de la misma Escuela, en el que es elegido director el profesor D. Luis Rodríguez Marín.

En 1995, al cesar como Director, por imperativo reglamentario, D. Miguel Ángel Sebastián Pérez, es elegido D. José María Gorráiz Irizar, quien nombra (por cese a petición propia de los anteriores) como Subdirector de Investigación y Doctorado a D. Julio Hernández Rodríguez y de Gestión Académica a D. José Carpio Ibáñez, así como Secretario de la Escuela a D. Salvador Lazcoz Beaumont.

Por último reseñar que la E.T.S. de Ingenieros Industriales se encuentra en su vigésimo tercer curso académico cuando la UNED celebra el XXV Aniversario de su creación, y que se ha pasado de 870 alumnos matriculados en el curso 1978-79 a 3.778 en 1997-98, con un número de titulados de 249 (naturalmente sin tener en cuenta los que están pendientes de realizar el Proyecto Fin de Carrera), con 609 alumnos matriculados en los cursos de Doctorado y 65 Tesis Doctorales aprobadas.

No terminaremos sin mencionar que, en un futuro inmediato, habrá que modificar los Nuevos Planes de Estudio (ya aprobados por el Ministerio) pero que habrá que adaptar a las nuevas disposi-



Laboratorio de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.

ciones legales, así como incrementar y mejorar los locales e instalaciones, optimizando los procedimientos de gestión, formación, actualización e incremento de su plantilla y la incorporación de nuevos medios tecnológicos, para poder avanzar en el desarrollo de la actividad docente e investigadora.

También queremos indicar la existencia del personal de Administración y Servicios, de inestimable valor para el desarrollo de la Escuela, comenzando con una secretaria a la que fueron añadiéndose otras personas hasta el momento actual en que existe una Administradora, con el correspondiente Negociado de Gestión Económica, los Negociados de Alumnos, Secretaría, las secretarías de los distintos Departamentos, sin olvidarnos de los Oficiales y Ayudantes de los distintos laboratorios y talleres y de los Servicios de Biblioteca, así como del Personal de Servicios Generales.

Por último, quisiera tener un emotivo recuerdo para los entrañables amigos D. Federico Goded Echevarría y D. Juan Antonio de Andrés y Rodríguez-Pomatta, que tantos esfuerzos han realizado por esta Escuela hasta su fallecimiento.

A continuación reproducimos unos pensamientos sobre nuestro querido Federico Goded, facilitados por su familia en las últimas horas de Federico

Fede, estas superando la barrera de potencial que es necesario vencer para salir del tiempo y del espacio.

Ante ti se presenta un foco de luz y energía de infinitos Big-bangs de infinitos universos. Sales del tiempo y entras en eso que, por decirlo de alguna manera, llamamos eternidad. Tiempo cero e infinito a la vez. Espacios de infinitas coordenadas y no tan solo supercuerdas de escasas nueve a doce dimensiones, que comentábamos hace sólo unas semanas.

Estos últimos días has ido ascendiendo en la espiral del dolor, del sufrimiento y de la angustia, pero eso ya va quedando atrás para ti, y queda delante para los que te rodeamos. Esa espiral del dolor es lo que significa para el cristiano la Cruz. Es la

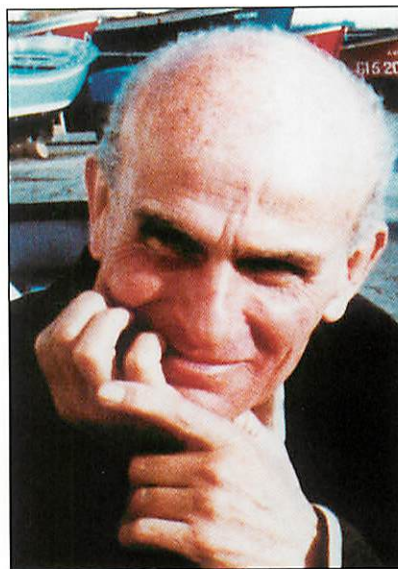
ley biológica, natural, física, del esfuerzo que el hombre ha de superar para saltar la barrera de potencial del tiempo y del espacio e integrarse en las infinitas dimensiones de Dios.

Tú que has vivido para la ciencia, para el comprender y el saber, te acoge en su seno el Absoluto. El Único Absoluto.

Tú que dedicaste años a la relatividad de las categorías, superas ahora todos los absolutos físicos que tan imprescindibles son en tu querida física. Vas a ir a infinita velocidad, dejando a la luz tal que

dormida, por que no va ha haber tiempos ni espacios para ti dejando sin sentido el concepto velocidad. Tu corazón va a estallar en infinitos grados térmicos dejando también sin significado el cero absoluto de la termodinámica. El tiempo cero del primer nanosegundo del big-bang del universo en expansión tampoco nada significa, ni dice, al saltar a los tiempos infinitos del Alfa y Omega. Hemos discutido tú y yo algunas veces, como el cero y el infinito son conceptos abstractos, puramente instrumentos matemáticos, sin significado físico. Límites inalcanzables a la medida del hombre constreñido al tiempo y al espacio y que tú vas a superar. Cero e infinito simultáneos a los que se llega en comunión con toda la humanidad y con los universos en ese Centro natural de convergencia que es Dios y que se humaniza en el Cristo Resucitado como modelo y resumen de todo el cosmos.

Pronto sabrás mucho más que estas intuiciones. Sea.



Federico Goded Echevarría (Director desde el 24 de enero de 1975 hasta el 8 de junio de 1981)

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE CONTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

El Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación fue creado a raíz de la reestructuración de los antiguos Departamentos adscritos a la E.T.S. de Ingenieros Industriales que se llevó a cabo durante el curso 1985-86. El claustro de profesores lo componen actualmente 4 Catedráticos, 6 Profesores Titulares, 1 Profesor Titular de Escuela Universitaria, 4 Profesores Asociados y 1 Ayudante, de los cuales 11 tienen una dedicación a tiempo completo. Los directores del Departamento han sido los profesores D. Miguel Ángel Sebastián, D. José María Gorraiz y D. Mariano Rodríguez-Avial (actualmente).

El Departamento tiene adscritas desde su creación las Áreas de Conocimiento de Expresión Gráfica en la Ingeniería; Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica; Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructura; Ingeniería de los Procesos de Fabricación; Ingeniería de la Construcción; Organización de Empresas y Proyectos de Ingeniería; e imparte actualmente docencia en 16 asignaturas: 14 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y 2 en la Escuela Universitaria de Informática, entre las que se incluyen asignaturas de carácter tanto básico como aplicado y tecnológico. En la E.T.S. de Ingenieros Industriales el Departamento imparte asignaturas en los 6 cursos de que consta el vigente plan de estudios de ingeniero industrial y en el curso de adaptación. En la gran mayoría de estas asignaturas existen prácticas obligatorias que se imparten en el laboratorio del Departamento, y cuya realización supone una utilización continuada e intensiva del laboratorio durante un buen número de meses a lo largo de cada curso académico. La dotación del laboratorio con los equipos necesarios para la realización de las practicas se llevó a cabo durante el curso 1986-87; hasta entonces las prácticas se impartían en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UPM. A pesar de las limitaciones de espacio disponible y el fuerte incremento del número de alumnos en los últimos años, ha sido un objetivo prioritario del



*Dra. D.^a Máxima Julia López Eguilaz (Secretaria)
e Ilmo. Sr. D. Mariano Rodríguez-Avial Llardent (Director).*

Departamento el garantizar la adecuada realización de las prácticas en el laboratorio propio. Siendo las prácticas de laboratorio muy importantes en la formación del futuro ingeniero en universidades presenciales, se considera que deben serlo aún mas en una universidad con una metodología específica como la que utiliza la UNED. Por otra parte, la realización de las prácticas en el laboratorio del Departamento facilita la necesaria homogeneidad en la formación de todos los alumnos.

El Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación imparte desde su creación el Programa de Doctorado de Ingeniería de construcción y producción, en el que se incluyen cursos sobre materias relacionadas con las Áreas de Conocimiento que tiene adscritas y con las líneas de investigación del Departamento. Entre estas líneas de investigación cabe citar, entre otras, las de Ingeniería de la calidad; Métodos numéricos en cálculo estático y dinámico de estructuras; y Determinación de las propiedades mecánicas de los huesos en procesos de osteoporosis. La actividad investi-

gadora en el Departamento se ha desarrollado con la participación en los últimos años en numerosos proyectos de investigación, tanto nacionales como europeos, y en contratos con la industria, cuya descripción puede encontrarse en los anuarios de investigación de la Universidad, y ha dado lugar a

numerosas publicaciones en revistas y congresos internacionales, tesis doctorales e informes. La infraestructura de investigación con que cuenta el Departamento se ha ido completando progresivamente, y actualmente, aunque en continua renovación, puede considerarse adecuada.

Director: MARIANO RODRÍGUEZ-AVIAL LLARDENT

Secretaria: MÁXIMA JULIA LÓPEZ EGUILAZ

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y DE CONTROL

El Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control se ha constituido en los últimos años en uno de los más grandes Departamentos de nuestra Universidad, superada la ya tradicional y obsoleta idea de que los «grandes» eran los Departamentos humanistas de 1.^{er} y 2.^o cursos.

El motivo principal de este despegue ha sido sin lugar a dudas la irrupción hace ahora ya 3 años de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Sistemas y Gestión.

En la actualidad la plantilla del DIEEC está compuesta por 4 Catedráticos de Universidad, 7 Profesores Titulares de Universidad, 2 Titulares Interinos de Escuela Universitaria, 3 Asociados, 9 Profesores Ayudantes, y 11 Becarios, y en donde salvo una excepción, que confirma la regla, todo el personal se encuentra en dedicación exclusiva.

El haber podido superar la ya tan conocida masa crítica, ha posibilitado la eclosión de una importante cantidad de proyectos de I + D y al mismo tiempo aumentar la calidad de la enseñanza en nuestro Departamento.

Para poder corroborar de una manera sencilla estas ideas basta contrastar los siguientes hechos:

1. Con una estructura administrativa mínima, prácticamente dos personas (1 administrativa y otra de laboratorio) se mantiene la enseñanza a más de 5.000 alumnos, impartándose 36 asignaturas diferentes con un total de más de 16.500 asignaturas por alumnos y 20 cursos de Doctorado.

2. Durante el pasado año de 1997, el Departamento estuvo involucrado en la realización de dos proyectos del área de Telemática, 4 de ESPRIT, y alrededor de media docena de proyectos de la CICYT, amén de diversos proyectos de investigación de empresas e instituciones públicas y privadas.

3. El montante total de proyectos de investigación únicamente en la parte controlada por el DIEEC asciende a más de 100 millones de pesetas.



*Dr. D. Fernando Yeves Gutiérrez (Secretario),
Ilmo. Sr. D. Juan Peire Arroba (Director)
y Dr. D. Carlos Jorge de Mora Buendía (Subdirector).*

4. Realiza más de 15 cursos de Matrícula Abierta y del Programa de FP, así como otros cursos en Enseñanzas no Regladas, destacando los que se imparten en la FUE y los ya aprobados y próximos a impartir en el Instituto Gutiérrez Mellado.

5. El DIEEC es pionero en el desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías para la enseñanza a distancia, y como hechos más significativos se pueden reseñar:

- Desarrollo del sistema del campus virtual de la UNED.
- Impartición durante el primer cuatrimestre del curso 1997-98, de una asignatura de la EUITI utilizando esta nueva herramienta (a través de la RDSI).
- Utilización de la red Internet /Infovía para los cursos de Enseñanzas no Regladas.

6. Únicamente, durante 1997, el DIEEC se encargó de organizar dos Congresos Internacionales, con más de 500 participantes en sólo uno

de ellos sobre Tecnologías de la Información aplicada a la Enseñanza a Distancia.

Sin embargo el DIEEC, y gracias al excelente perfil profesional y humano de los componentes del mismo, no sólo dedica sus actividades al desarrollo de nuevas herramientas para la enseñanza a distancia, si no que también son de destacar sus logros en:

- Equipos acondicionadores de potencia, para preservar la calidad de las líneas de transmisión eléctricas.

- Sistemas de Lenguaje Natural.
- Sistemas de robótica avanzada, visión artificial, realidad virtual, etc.
- Seguridad de datos en comunicaciones (criptografía).

En definitiva, es para mí un honor el poderme dirigir a toda la Comunidad Universitaria en el ofrecimiento, que ya conocen muchos Departamentos de la UNED, de invitaros a visitarnos para que podáis conocer mejor nuestras actividades, perfiles e inquietudes tanto profesionales como humanas, y poder así conoceros y darnos a conocer mejor.

Director: JUAN PEIRE ARROBA
Secretario: FERNANDO YEVES GUTIÉRREZ

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ENERGÉTICA

El Departamento de Ingeniería Energética fue creado a raíz de la reestructuración de los antiguos Departamentos adscritos a la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED, que se llevó a cabo durante el curso 1985-86; posteriormente, durante el curso 1989-90, se produjo la segregación del área de conocimiento de Ingeniería Química, dando lugar a su estructura actual. El claustro de profesores está compuesto actualmente por 1 Catedrático y 10 Profesores Titulares, todos ellos con dedicación a tiempo completo. Los directores del Departamento han sido los profesores D. Alfonso Contreras López, hasta 1989, D. Juan Antonio de Andrés Rodríguez-Pomatta, hasta 1997, y D. Santiago Aroca Lastra, a partir de dicho curso.

El Departamento tiene adscritas actualmente las Áreas de Conocimiento Máquinas y Motores Térmicos e Ingeniería Nuclear, impartiendo docencia en 19 asignaturas, entre las que se incluyen materias tanto de carácter básico como aplicado y tecnológico. Todas estas asignaturas están incluidas en los cuatro últimos cursos del vigente plan de estudios de ingeniero industrial o en el Curso de Adaptación para ingenieros técnicos industriales. En las asignaturas del área de conocimiento de Máquinas y Motores Térmicos incluidas en los tres últimos años de la carrera de ingeniero industrial, existen prácticas obligatorias que se imparten en el laboratorio del Departamento, que cuenta con la dotación de equipos precisos para su realización desde el curso 1986-87.

Así mismo, este Departamento imparte desde su creación el Programa de Doctorado de Ingeniería Energética, en el que se incluyen cursos sobre materias relacionadas con las dos Áreas de Conocimiento que tiene adscritas y con las líneas de investigación del Departamento. Entre estas líneas de investigación cabe citar, entre otras, las de Apro-



*Dr. D. Miguel García Quesada (Secretario)
e Ilmo. Sr. D. Santiago Aroca Lastra (Director).*

vechamiento de energías renovables; Control de instalaciones de climatización. La actividad investigadora del Departamento ha dado lugar a la participación en diversos proyectos, tanto nacionales como internacionales y en numerosos contratos con la industria así como a diversas publicaciones, Tesis Doctorales e informes.

Este Departamento también lleva a cabo una intensa labor de formación permanente, habiendo desarrollado numerosas acciones formativas, tanto dirigidas a postgraduados que desarrollan su actividad profesional en empresas, como a petición de diversas instituciones (Colegios profesionales, Instituto Municipal de Empleo y Formación Empresarial del Ayuntamiento de Madrid, Confederación Nacional de Instaladores, etc.). En esta línea cabe destacar así mismo la impartición del Curso de Especialista Universitario en Climatización.

Director: SANTIAGO AROCA LASTRA
Secretario: MIGUEL ÁNGEL GARCÍA QUESADA

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA I

El Departamento de Matemática Aplicada fue creado en el curso 1991-92. El claustro de profesores lo componen actualmente: 1 Catedrático, 4 Profesores Titulares de Universidad, 3 Profesores Titulares de Escuela Universitaria, 3 Profesores Asociados y 2 Profesores Ayudantes, de los cuales 10 tienen dedicación completa. El Director del Departamento es D. Luis Rodríguez Marín y los Secretarios han sido los profesores D. Vicente Bargueño, D. Carlos Romera y actualmente es D. Juan Perán.

Se trata de un Departamento interfacultativo, cuya Área de Conocimiento propia es la Matemática Aplicada, que imparte docencia en 11 asignaturas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, 4 de la Escuela Universitaria de Informática y 1 de la Facultad de Filosofía. También imparte docencia en diferentes cursos de Formación de Profesorado.

Desde un principio, el Departamento de Matemática Aplicada tiene implantado los estudios de Tercer Ciclo. El Programa de Doctorado de Matemática Aplicada incluye cursos en materias relacionadas con las líneas básicas de investigación del



*Dr. D. Juan Perán Mazón (Secretario)
e Ilmo. Sr. D. Luis Rodríguez Marín (Director).*

Departamento: Diferenciación generalizada; Programación multiobjetivos y Fiabilidad industrial. Comparte algunos cursos con otros Departamentos de la E.T.S. de Ingenieros Industriales.

Director: LUIS RODRÍGUEZ MARÍN
Secretario: JUAN PERÁN MAZÓN

DEPARTAMENTO DE MECÁNICA

El Departamento de Mecánica fue creado a raíz de la reestructuración de los antiguos Departamentos adscritos a la E.T.S. de Ingenieros Industriales que se llevó a cabo durante el curso 1985-86. El claustro de profesores lo componen actualmente 4 Catedráticos, 5 Profesores Titulares, 1 Profesor Rmérito, 5 Profesores Asociados y 1 Ayudante, de los cuales 12 tienen una dedicación a tiempo completo. Los Directores del Departamento han sido los profesores D. Antonio Rueda Andrés, hasta el curso 1995-96, y D. Mariano Artés Gómez a partir de dicho curso.

El Departamento tiene adscritas desde su creación las Áreas de Conocimiento de Física Aplicada, Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos, e imparte actualmente docencia en 17 asignaturas: 15 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, 1 en la Escuela Universitaria de Informática y 1 en el Curso de Acceso Directo para mayores de 25 años, entre las que se incluyen asignaturas de carácter tanto básico como aplicado y tecnológico. En la E.T.S. de Ingenieros Industriales el Departamento imparte asignaturas en los 6 cursos de que consta el vigente plan de estudios de ingeniero industrial y en el Curso de Adaptación. En la gran mayoría de estas asignaturas existen prácticas obligatorias que se imparten en el laboratorio del Departamento, y cuya realización supone una utilización continuada e intensiva del laboratorio durante un buen número de meses a lo largo de cada curso académico. La dotación del laboratorio con los equipos necesarios para la realización de las prácticas se llevó a cabo durante el curso 1986-87; hasta entonces las prácticas se impartían en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UPM. A pesar de las limitaciones de espacio disponible y el fuerte incremento del número de alumnos en los últimos años, ha sido un objetivo prioritario del Departamento el garantizar la adecuada realización de las prácticas en el laboratorio propio. Siendo las prácticas de laboratorio muy importantes en la formación del futuro ingeniero en universidades presenciales, se considera que deben serlo aún más en



*Dra. D.^a María Teresa Carrascal Morillo (Secretaria)
y Excmo. Sr. D. Mariano Artés Gómez (Director).*

una universidad con una metodología específica como la que utiliza la UNED. Por otra parte, la realización de las prácticas en el laboratorio del Departamento facilita la necesaria homogeneidad en la formación de todos los alumnos.

El Departamento de Mecánica imparte desde su creación el Programa de Doctorado de Ingeniería Mecánica, en el que se incluyen cursos sobre materias relacionadas con las tres áreas de conocimiento que tiene adscritas y con las líneas de investigación del Departamento. Entre estas líneas de investigación cabe citar, entre otras, las de Vibraciones en máquinas Modelos de cálculo de engranajes; y Dinámica de fluidos computacional. La actividad investigadora en el Departamento se ha desarrollado con la participación en los últimos años en numerosos proyectos de investigación, tanto nacionales como europeos, y en contratos con la industria, cuya descripción puede encontrarse en los anuarios de investigación de la Universidad, y ha dado lugar a numerosas publicaciones en revistas y congresos internacionales, Tesis Doctorales e informes. La infraestructura de investigación con que cuenta el Departamento se ha ido completando progresivamente, y actualmente, aunque en continua renovación, puede considerarse adecuada.

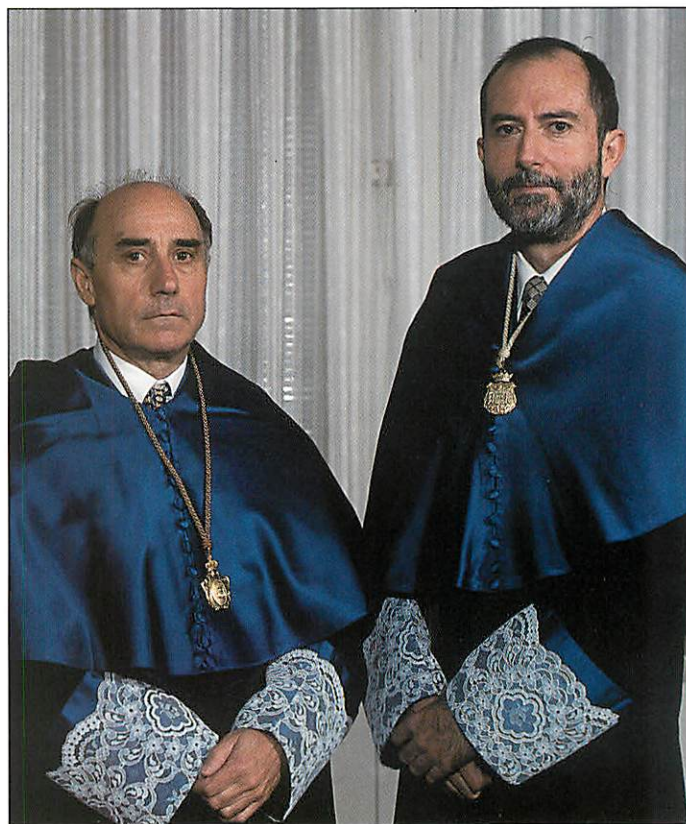
Director: MARIANO ARTÉS GÓMEZ
Secretaria: MARÍA TERESA CARRASCAL MORILLO

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

El Departamento de Química Aplicada a la Ingeniería fue creado a raíz de la reestructuración, en el curso 1989-90 del Departamento de Ingeniería Energética. En el momento actual el claustro de profesores lo componen: 1 Catedrático, 4 Profesores Titulares y 4 Profesores Asociados, de los cuales 5 tienen una dedicación a tiempo completo. Los Directores del Departamento han sido los profesores D. Alfonso Contreras López, hasta el curso 1990-91, D. Mariano Molero Meneses hasta el curso 1994-95 y nuevamente D. Alfonso Contreras López a partir de dicho curso.

El Departamento tiene adscritas desde su creación las Áreas de Conocimiento de Ingeniería Química y de Tecnologías del Medio Ambiente, e imparte actualmente docencia en tres asignaturas de los cursos 1.º, 2.º y Curso de Adaptación para Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales del vigente Plan de Estudios en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. En todas las asignaturas existen prácticas obligatorias, impartándose las prácticas del 2.º curso en el laboratorio del Departamento. La realización de dichas prácticas supone la utilización continuada e intensiva del laboratorio durante una buena parte del curso académico. La dotación del laboratorio con los equipos necesarios para la realización de las prácticas se llevó a cabo durante el curso 1986-87. Hasta ese momento, las prácticas se impartían en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UPM.

A pesar de las limitaciones del espacio disponible y el fuerte incremento del número de alumnos en los últimos años, ha sido un objetivo prioritario del Departamento el garantizar la adecuada realización de las prácticas en nuestros laboratorios por considerarse las prácticas de laboratorio muy importantes en la formación de los futuros ingenieros más aún en una universidad con una metodología específica como la que se utiliza en la UNED. Además, la realización de las prácticas en los laboratorios del Departamento facilita la nece-



*Dr. D. Mariano Molero Meneses (Secretario)
e Ilmo Sr. D. Alfonso Contreras López (Director).*

saria homogeneidad en la formación de todos los alumnos.

El Departamento imparte desde su creación el Programa de Doctorado de Química Aplicada a la Ingeniería, en el que se incluyen seis cursos monográficos sobre materias relacionadas con las dos Áreas de Conocimiento que tiene adscrita, así como con las líneas de investigación seguidas en el Departamento. Entre estas líneas de investigación cabe citar, entre otras; Análisis de la contaminación ambiental; Estudio de la estabilidad térmica de materiales; Compatibilidad de polímeros, propiedades de los hidrogeles; Termodegradación de aditivos alimentarios, etc.

La actividad investigadora en el Departamento se ha desarrollado con la participación en los últimos años en numerosos proyectos de investigación, tanto nacionales como europeos, y en contratos con la industria, cuya descripción puede encontrarse en los anuarios de investigación de la

Universidad, y ha dado lugar a numerosas publicaciones en revistas y a congresos nacionales e internacionales, a Tesis Doctorales y a dictámenes e informes. La infraestructura de investigación con

que cuenta el Departamento se ha ido completando progresivamente y aunque se continúa con nuevas adquisiciones, siempre que es posible, puede considerarse adecuada.

Director: ALFONSO CONTRERAS LÓPEZ
Secretario: MARIANO MOLERO MENESES