

# DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA

Memoria 2022-2023



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA



## Tabla de contenido

<b>1. Presentación .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Organización .....</b>	<b>5</b>
2.1. Equipo de Dirección .....	5
2.2. Comisión asesora para la baremación de las plazas .....	5
2.3. Participación en órganos de gobierno .....	5
2.4. Consejo de Departamento (2021-2022) .....	6
<b>3. Personal .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Memoria docente.....</b>	<b>8</b>
4.1. Centros académicos .....	8
4.2. Logros Docentes.....	11
<b>5. Memoria de Investigación .....</b>	<b>15</b>
5.1. Grupos de Investigación.....	15
5.2. Publicaciones.....	16
5.3. Proyectos de Investigación Subvencionados .....	23
5.4. Estancias en otros Centros de Investigación.....	25
5.5. Tesis doctorales.....	26
5.6. Eventos, cursos y conferencias organizadas .....	27
5.7. Reconocimientos externos y nombramientos .....	28



# 1. Presentación

Me complace presentar la Memoria del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Málaga (DIQUMA) correspondiente al curso académico 2021/2022. En esta memoria se recopilan los hitos más relevantes logrados por los miembros del departamento desde el principio del curso, en septiembre de 2021, hasta el comienzo de las actividades del presente curso.

Son fines del Departamento “programar, coordinar y garantizar la impartición de la docencia que le corresponda, así como facilitar y apoyar las actividades del profesorado relacionadas con la investigación, la transferencia y la programación de la formación doctoral”. La docencia impartida por el profesorado del DIQUMA lo ha sido en 8 titulaciones universitarias y en dos centros diferentes.

La investigación llevada a cabo por el personal adscrito al DIQUMA se ha realizado, mayoritariamente, dentro de los grupos de investigación consolidados, según el reconocimiento de la Junta de Andalucía. Estos son: Tecnología de Residuos y Medioambiente (TERMA), Tecnologías de Procesos Catalíticos (PROCAT), Grupo de Ingeniería y Gestión Ambiental (GIGA) y Grupo de Ingeniería de Materiales y Superficies. Los resultados de esta actividad se traducen en los más de 70 artículos científicos publicados en revistas indexadas y otras tantas contribuciones a congresos científicos. En el período en análisis se han defendido cinco Tesis doctorales y han estado en desarrollo 17 contratos y proyectos de investigación. La participación del personal del DIQUMA en tareas de gestión académica y en otras actividades de organización y gestión de cursos, conferencias, estancias, etc... ha sido también notable.

El DIQUMA ha contado este año con 21 profesores, dos profesionales de administración y servicios y 10 investigadores y/o becarios.

Un año más, gracias y ánimo a todo el personal que constituyen este excelente equipo humano por su esfuerzo e implicación, haciendo posible los resultados que se muestran a continuación a lo largo de esta Memoria.

M<sup>a</sup> Concepción Herrera Delgado

Directora del Departamento de Ingeniería Química

## 2. Organización

### 2.1. Equipo de Dirección

- Directora: Dra. Concepción Herrera
- Secretario Académico: Dr. Juan Manuel Paz García

### 2.2. Comisión asesora para la baremación de las plazas

- Dr. Luis José Alemany Arrebola
- Dr. Tomás Cordero Alcántara
- Dr. César Gómez Lahoz
- Dra. Concepción Herrera Delgado
- Dr. Juan Manuel Paz García

### 2.3. Participación en órganos de gobierno

- **Representante:** Dr. Tomás Cordero Alcántara  
**Cargo:** Vicerrector de Personal Docente e Investigador  
**Periodo:** desde 2022
- **Representante:** Dra. Ma Olga Guerrero Pérez  
**Cargo:** Vicerrectora Adjunta de Proyectos Institucionales  
**Periodo:** desde 2020
- **Representante:** María Ángeles Larrubia Vargas  
**Cargo:** Secretaria de la Facultad de Ciencias  
**Periodo:** desde 2020
- **Representante:** Dra. Juana María Rosas Martínez  
**Cargo:** Coordinadora Trabajo Fin de Grado de Ingeniería Química  
**Periodo:** desde 2019
- **Representante:** Dr. Juan Manuel Paz García  
**Cargo:** Coordinador Grado de Ingeniería Química  
**Periodo:** desde 2021
- **Representante:** Dr. Luis J. Alemany Arrebola  
**Cargo:** Coordinador Master Interuniversitario de Ingeniería Química  
**Periodo:** desde 2019

## 2.4. Consejo de Departamento (2021-2022)

Nombre	Cat.	Centro de adscripción
<b>PDI Miembros Natos</b>		
Alemany Arrebola, Luis José	CU	Facultad de Ciencias
Cordero Alcántara, Tomás	CU	Facultad de Ciencias
Cortés Reyes, Marina	CD	Facultad de Ciencias
García Delgado, Rafael Antonio	PTU	Facultad de Ciencias
García Mateos, Francisco José	AyD	Facultad de Ciencias
Gómez Lahoz, César	CU	Facultad de Ciencias
Guerrero Pérez, María Olga	CU	E.T.S.I. Industriales
Herrera Delgado, María Concepción	CU	Facultad de Ciencias
Larrubia Vargas, María Ángeles	CU	Facultad de Ciencias
López Escalante, María Cruz	PTU	Facultad de Ciencias
Martín Jiménez, Francisco De Paula	CU	Facultad de Ciencias
Paz García, Juan Manuel	PTU	Facultad de Ciencias
Rodríguez Maroto, José Miguel	CU	Facultad de Ciencias
Rodríguez Mirasol, José	CU	E. T.S.I. Industriales
Rosas Martínez, Juana María	TU	Facultad de Ciencias
Ruiz Rosas, Ramiro Rafael	TU	Facultad de Ciencias
Valero Romero, María José	AyD	Facultad de Ciencias
Vereda Alonso, Carlos	TU	Facultad de Ciencias
Villén Guzmán, María Dolores	AyD	Facultad de Ciencias

<b>Representantes del colectivo de PDI no permanentes</b>		
Molina Ramírez, Sergio	PIF	Facultad de Ciencias

<b>Personal de Administración y Servicios</b>		
Boronat Sanjurjo, María José	PAS	Facultad de Ciencias
Díaz Coca, Pedro Luís	PAS	Facultad de Ciencias
Rivas Márquez, María Nerea	PAS	E.T.S.I. Industriales

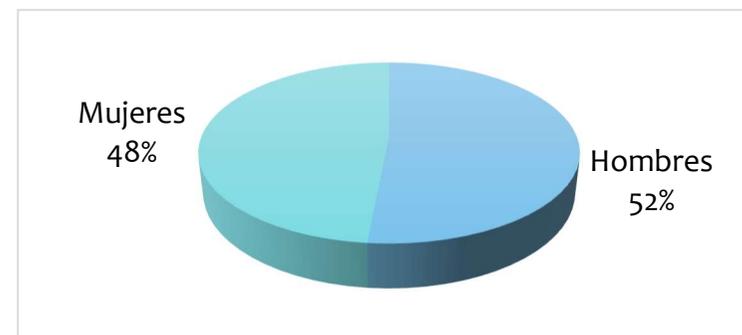
<b>Representantes del colectivo de estudiantes</b>		
Szpilczgnski, Natashja Julia	Grado	Facultad de Ciencias
Zorrilla Martínez, Eduardo	Grado	Facultad de Ciencias
Tirado Sánchez, Francisco Javier	Grado	Facultad de Ciencias
Sánchez Sánchez, Laura	Máster	Facultad de Ciencias
Recio Ruiz, M <sup>a</sup> Carmen	Doctorado	Facultad de Ciencias

### 3. Personal

Personal Docente e Investigador	Categoría
Alemaný Arrebola, Luis José	CU
Cordero Alcántara, Tomás	CU
Cortes Reyes, Marina	CD
Domínguez Barroso, María Vanesa	PSI
García Delgado, Rafael Antonio	PTU
García Mateos, Francisco José	PAyD
Gómez Lahoz, Cesar	CU
Guerrero Pérez, María Olga	CU
Herrera Delgado, María Concepción	CU
Larrubia Vargas, María Ángeles	CU
López Escalante, María Cruz	PTU
Martin Jiménez, Francisco De Paula	CU
Paz García, Juan Manuel	PTU
Pérez Muñoz, María Del Pilar	PA (6+6 h)
Rodríguez Maroto, José Miguel	CU
Rodríguez Mirasol, José	CU
Rosas Martínez, Juana María	PTU
Ruiz Rosas, Ramiro Rafael	PTU
Vereda Alonso, Carlos	PTU
Valero Romero, María José	PAyD
Villén Guzmán, María Dolores	PAyD

Becarios y Contratados	Categoría
Arhoun, Brahim	Investigador contratado
Cabrera Reyes, Paula	Personal Investigador en Formación
Calzado Delgado, María del Mar	Personal Investigador en Formación
Cerrillo González, María Del Mar	Personal Investigador en Formación
García Rollán, Miguel	Personal Investigador en Formación
Rodríguez Cano, Miguel Ángel	Personal Investigador en Formación
Molina Ramírez, Sergio	Personal Investigador en Formación
Ruiz Recio, María Carmen	Personal Investigador en Formación
Toscano de los Riscos, Manuel	Personal Investigador en Formación

Personal de Administración y Servicios	Categoría
Boronat Sanjurjo, María José	Esc. Administrativa Univ. Málaga
Díaz Coca, Pedro Luís	Técnico Especialista de Laboratorio
Rivas Márquez, María Nerea	Contratada Programa Garantía Juvenil



## 4. Memoria docente

### 4.1. Centros académicos

El **Departamento de Ingeniería Química** desarrolla su actividad docente en dos Centros de la UMA: La Facultad de Ciencias y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. El 26% de la docencia se imparte a nivel de máster.

#### Docencia en la Facultad de Ciencias

- Blvr. Louis Pasteur 31, Campus de Teatinos. 29071 Málaga

Titulación	Créditos impartidos	Créditos ofertados
Grado en Ingeniería Química	126	300
Grado en Química	33	300
Grado en Ciencias Ambientales	22,6	300
Máster en Ingeniería Química	37,5	123,7

Grado Química	
Ingeniería química	9
Redacción y ejecución de proyectos	6
Química industrial	6
Trabajo Fin de Grado	12

Grado Ingeniería Química	
Fundamentos de Ingeniería Química	6
Flujo de Fluidos	6
Transmisión de Calor	6
Experimentación en Ingeniería Química I	6
Operaciones Básicas I	6
Ingeniería Ambiental	6
Ingeniería de la Reacción Química I	6
Operaciones Básicas II	6
Experimentación en Ingeniería Química II	6
Ingeniería de la Reacción Química II	6
Sistemas de Gestión Integrada	6
Ingeniería de Sistemas Catalíticos	6
Plantas de Depuración de Aguas	6
Proyectos de Ingeniería	6
Simulación y Optimización de Procesos Químicos	6
Química Industrial	6
Refinería Sostenible y Biorrefinería	6
Trabajo Fin de Grado	12
Tratamiento de Efluentes Gaseosos	6
Tratamiento de Suelos Contaminados	6

<b>Grado Ciencias Ambientales</b>	
Fundamentos de Ingeniería Ambiental	6
Tecnologías Limpias y Gestión de Residuos	4,5
Contaminación de Aguas y Suelos	9
Elaboración de Proyectos	1,3
Procesos Químico-Ambientales	6
Trabajo Fin de Grado	12

<b>Master Ingeniería Química</b>	
Diseño de Experimentos en Ingeniería Química	3
Diseño de Redes Intercambiadoras de Materia para la Prevención de la Contaminación	3
Evaluación y Rehabilitación de Suelos Contaminados	3
I+D+I en Ingeniería Química	3
Nuevas Tendencias en el Diseño de Procesos: Operaciones de Separación con Reacción Química	3
Seguridad y Análisis de Riesgos en la Industria Química	3
Tecnologías de Procesos Catalíticos: Aplicaciones Ambientales y Energéticas	3
Tecnologías para el Aprovechamiento de la Biomasa	3
Gestión de la Producción y Sostenibilidad de Procesos Químicos	6
Trabajo Fin de Máster	15

## Docencia en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

Titulación	Créditos impartidos	Créditos ofertados
Grado en Ingeniería de la Energía	28,5	343,5
Grado en Ingeniería de Organización Ind.	18	369
Grado en Tecnologías Industriales	18	540
Máster en Ingeniería Industrial	50	216

### Master Ingeniería Industrial

Tecnología Química	6
Trabajo Fin de Máster	15

### Grado Ingeniería de la Energía

Recursos Energéticos y Tecnología de los Combustibles	6
Tecnología del Medio Ambiente	6
Energía de la Biomasa	4.5
Trabajo Fin de Grado	12

### Grado Ingeniería de Organización Industrial

Tecnología Química y Ambiental	6
Trabajo Fin de Grado	12

### Grado Ingeniería en Tecnologías Industriales

Química	6
Trabajo Fin de Grado	12

## 4.2. Logros Docentes

### Trabajos Fin de Grado

- **Alumno/a:** Carlos Cuevas Márquez  
**Título:** Simulation of co-processing bio-oil and VGO in a Fluidized Catalytic Cracking Unit  
**Tutores:** Luis J. Alemany Arrebola y Sergio Molina Ramírez.  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Ingeniería Química
- **Alumno:** Manuel Torres Álvarez  
**Título:** Simulación y Optimización del Proceso de Hidrodesulfuración de condensados de Gas Natural  
**Tutores:** Concepción Herrera Delgado y Sergio Molina Ramírez.  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Ingeniería Química
- **Alumno:** Luis Salvador Moreno Espinosa  
**Título:** Diseño y simulación del proceso de producción de ácido sulfúrico mediante doble contacto  
**Tutores:** M<sup>a</sup> Ángeles Larrubia Vargas  
**Fecha:** Noviembre 2022  
**Titulación:** Ingeniería Química
- **Alumno:** Daniel Alvial Olave  
**Título:** Simulación de la captura de CO<sub>2</sub> postcombustión por absorción  
**Tutores:** Marina Cortés Reyes  
**Fecha:** septiembre de 2022  
**Titulación:** Ingeniería Química
- **Alumno:** Dina Mallouk Dagher  
**Título:** Valorización de glicerol subproducto del biodiesel en 1,2 propilenglicol  
**Tutor:** M. Vanesa Domínguez Barroso  
**Fecha:** Febrero 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** Antonio Gavira Parra  
**Título:** Simulación y Análisis de la futura EDAR de Arriate (Málaga)  
**Tutor:** José Miguel Rodríguez Maroto  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** Manuel Martínez Martínez  
**Título:** Simulación de un sistema de tratamiento de agua residual urbana para su reutilización potable directa  
**Tutor:** José Miguel Rodríguez Maroto  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** José Miguel Sánchez Troyano  
**Título:** Simulación y diseño de una planta de producción de hidrógeno mediante reformado con vapor de metano  
**Tutor:** Juana María Rosas Martínez  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** Cristina Pérez Domínguez  
**Título:** Producción de gasolinas a partir de biomasa vía síntesis de Fischer Tropsch  
**Tutor:** Ramiro Rafael Ruiz Rosas  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** Ana Portabales Martín  
**Título:** Valorización de biomasa lignocelulósica mediante pirólisis rápida  
**Tutores:** José Rodríguez Mirasol y Francisco José García Mateos  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** Ana Hayat Berros  
**Título:** Producción de biocombustibles a partir de biomasa lignocelulósica  
**Tutor:** Juana María Rosas Martínez  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** María del Rocío Jiménez Gómez  
**Título:** Producción de bioplásticos a partir de residuos del olivar  
**Tutor:** Juana María Rosas Martínez  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** Celia López Núñez  
**Título:** Producción de hidrógeno mediante reformado con vapor de agua de glicerol obtenido como coproducto en la producción de biodiésel

Tutor: María José Valero Romero

Fecha: Julio 2022

**Titulación:** Grado en Ingeniería Química

- **Alumno:** Claudia Álvarez Ramos  
Título: Diseño de una planta industrial de bioetanol a partir de maíz y agua de mar  
Tutor: Ramiro Rafael Ruiz Rosas  
Fecha: Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** Manuel Jesús Prados Soto  
Título: Aprovechamiento de los subproductos del olivar vía gasificación para la obtención de hidrógeno  
Tutor: Ramiro Rafael Ruiz Rosas  
Cotutor: María del Carmen Recio Ruíz  
Fecha: Julio 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno/a:** Gloria Olmo Núñez  
Título: Eliminación de Cr (III) de medios acuosos mediante biosorción con cáscara de naranja  
**Tutores:** María D. Villén Guzmán  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Ingeniería Química
- **Alumno:** María Sol Gemignani  
Título: Producción de furfural y HMS a partir de bagazo de caña de azúcar  
Tutor: María José Valero Romero  
Fecha: Septiembre 2022  
**Titulación:** Grado en Ingeniería Química
- **Alumno:** Virginia Fernández Modéjar  
Título: Preparación y caracterización de BiVO<sub>4</sub> para su aplicación como fotoánodo en diferentes dispositivos de generación/almacenamiento de energía  
Tutor: María Cruz López Escalante  
Fecha: Diciembre 2022  
Titulación: Grado en Ciencias Químicas
- **Alumno:** Juan Gabriel Flara  
Título: Proceso de producción de etilenglicol a partir de la hidrólisis de óxido de etileno  
Tutor: María Cruz López Escalante

Fecha: Noviembre 2022

Titulación: Grado en Ingeniería Química

- **Alumno:** Antonio José Cañadas Martín  
Título: Recuperación de metales presentes en el cátodo de baterías usadas de patinete eléctrico  
Tutor: Carlos Vereda Alonso  
Fecha: Septiembre 2022  
Titulación: Grado en Ciencias Químicas

## Trabajos Fin de Máster

- **Alumno:** Sofía Essounani Mérida  
Título: Producción de biocombustible de aviación mediante un proceso de licuefacción hidrotermal asistido catalítico a partir de residuos biomásicos  
**Tutores:** M<sup>a</sup> Ángeles Larrubia Vargas y Marina Cortés Reyes  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Máster en Ingeniería Química
- **Alumno:** Carlos Martínez Gómez  
Título: Reducción catalítica de CO<sub>2</sub> a CO con H<sub>2</sub> empleando catalizadores basados en óxido de cerio dopado con Lantánidos  
**Tutores:** María Concepción Herrera Delgado y Consuelo Álvarez Galván (ICP-CSIC)  
**Fecha:** Octubre 2022  
**Titulación:** Máster en Ingeniería Química
- **Alumno:** Manuel Toscano de los Riscos  
Título: Preparación de fibras de carbono dopadas con metales y su aplicación en la electrooxidación de la lignina  
**Tutores:** Ramiro Rafael Ruiz Rosas; Juana María Rosas Martínez  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Máster en Ingeniería Química
- **Alumno:** Gabriel Eduardo Jiménez Reina  
Título: Preparación de catalizadores de base carbonosa con magnesio para la condensación aldólica de furfural con acetona  
**Tutores:** Francisco José García Mateos; Juana María Rosas Martínez  
**Fecha:** Julio 2022  
**Titulación:** Máster en Ingeniería Química

- **Alumno:** Patricia Castilla Reifs  
Título: Análisis termodinámico de la síntesis de Fischer-Tropsch  
**Tutores:** José Rodríguez Mirasol  
**Fecha:** Septiembre 2022  
**Titulación:** Máster en Ingeniería Química

## Eventos, cursos y conferencias impartidas por los profesores del departamento

1. **Título:** Cómo aprovechar residuos para obtener adsorbentes que reduzcan la contaminación ambiental  
**Coordinadora:** Juana María Rosas Martínez  
**Fecha:** 11-03-2022  
**Lugar:** Mujeres científicas en adsorción organizado por Asociación mexicana de adsorción e impartido online.
2. **Título:** Aprovechamiento de la biomasa como recurso energético renovable  
**Coordinadora:** María José Valero Romero  
**Fecha:** 20-01-2022 a 11-06-2022  
**Lugar:** XII Edición de Cursos Online de la Fundación General de la Universidad de Málaga.
3. **Título:** Formación en Tecnologías del Hidrógeno  
**Coordinador:** Luis J. Alemany Arrebola  
**Fecha:** 20-01-2021 a 11-06-2021  
**Lugar:** XI Edición de Cursos Online de la Fundación General de la Universidad de Málaga.
4. **Título:** Transnational Meeting  
**Coordinadora:** María Cruz López Escalante  
**Fecha:** 17-12-2021  
**Lugar:** Sala de Rectores, Edificio del Rectorado
5. **Título:** Workshop on Environmental Risk Assessment and Safety in Process Industries

**Coordinadora:** María Cruz López Escalante  
**Fecha:** 25-05-2022 a 27-05-2022  
**Lugar:** Facultad de Ciencias.

6. **Título:** Introducción a las técnicas de recuperación de suelos contaminados  
**Coordinador:** María D. Villén Guzmán  
**Fecha:** 17-01-2022 a 10-06-2022  
**Lugar:** XII Edición de Cursos Online de la Fundación General de la Universidad de Málaga.

## Proyectos de innovación Docente

7. **Proyecto:** Aprendizaje basado en proyectos (metodología CDIO) mediante Arduino en laboratorio de ingeniería química.  
**Fechas:** 2019-2021  
**Coordinador:** Juana María Rosas Martínez  
**Código:** PIE-232
8. **Proyecto:** Diseño de un protocolo para la gestión sostenible de recursos en laboratorio de alumnos  
**Fechas:** 2019-2021  
**Coordinador:** María Cruz López Escalante  
**Código:** PIE-19-056
9. **Proyecto:** Diseño de un “escape room” como actividad de gamificación en Ingeniería Química.  
**Fechas:** octubre 2019 – octubre 2021  
**Coordinadora:** María Concepción Herrera Delgado  
**Código:** PIE19-182
10. **Proyecto:** Fomento e integración de las TICs en el Currículum Académico y Profesional.  
**Fechas:** octubre 2019 – octubre 2021

**Coordinador/a:** Juan Manuel Paz García

**Código:** PIE19–234

## Proyectos de Educación Superior:

11. Erasmus + KA2 2020-1-PL01-KA226-SCH-096354, "A lexicon of educational films on the subject of STEM for primary and secondary school students - films4edu" (1-3-2021 to 28-2-2023), Universidades Participantes: Uniwersytet Slaski (coordinadora, Poland), Universidad de Málaga (Spain), Universitaet Innsbruck (Austria), Fundacja Malopolski Uniwersytet dla Dzieci (Poland), Zlinska Univerzita V Ziline (Slovakia) y Akademia Gorniczo-Hutnicza Im. Stanislawy Staszica W Krakowie (Poland). Total grant: 222.550 €. UMA grant 40.110 €. UMA coordinator: M. Olga guerrero-Pérez. Project coordinator: Joanna Stelmaskak
12. Referencia: 2020-1-RO01-KA203-080085. Nombre del proyecto: SafeEngine – Blended Learning through Innovative Tools for Sustainable and Safety Engineering and Social Inclusion Institución Coordinadora: Universitatea Politehnică din București Duración del proyecto: 30 meses Fecha inicio – fin: 01/12/2020 – 31/05/2023 Presupuesto global: 263.624,00€ Presupuesto asignado a la UMA: 41.636,00€ Coordinador del proyecto en la UMA: María Cruz López Escalante Número de miembros UMA en el proyecto: 1 Entidad financiadora: Unión Europea

# 5. Memoria de Investigación

## 5.1. Grupos de Investigación

### TERMA (Tecnología de Residuos y del Medio Ambiente, TEP-184):

- Pirolisis y gasificación de residuos biomásicos e industriales para su revalorización.
- Procesos de adsorción y de catálisis heterogénea para la eliminación de contaminantes.
- Desarrollo de sistemas catalíticos a partir de biomasa vegetal.
- Preparación de fibras y esferas másicas y huecas de tamaño submicrométricas mediante electrospinning/electrospraying.
- Diseño y preparación de electrodos para procesos electrocatalíticos y de almacenamiento de energía.

### PROCAT (Tecnología de Procesos Catalíticos, RNM-111):

- Biocombustibles. Integración Refinería-Biorrefinería.
- Gestión del CO<sub>2</sub>.
- Generación y usos in situ de Hidrógeno.
- Depuración Catalítica de efluentes gaseosos. Eliminación de NOx en fuentes móviles y eliminación simultánea de partículas.

### GIGA – (Grupo de Ingeniería y Gestión Ambiental, RNM-281)

- Descontaminación de suelos.
- Gestión y valorización de residuos.
- Reutilización y reciclado de baterías.
- Potabilización de aguas y tratamiento de aguas residuales.
- Modelado multifísico y simulación de procesos.

### Grupo Ingeniería de Materiales y Superficies (FQM 192)

- Desarrollo de materiales y dispositivos para la generación de energía a partir de la radiación solar y su almacenamiento.
- Propiedades ópticas, eléctricas, térmicas y mecánicas de recubrimientos y superficies.

## 5.2. Publicaciones

### Capítulos de libros

- **Título:** Molecularly Dispersed Vanadium Oxide: Structure-Reactivity Relationships for Reducibility and Hydrocarbon Oxidation  
**Libro:** chapter in the book “Vanadium Catalysis”, Royal Society of Chemistry 2021.  
**ISBN:** 978-1-78801-857-9.  
**Autores:** M. O. Guerrero-Pérez  
**doi:** 10.1039/9781839160882-00321
- **Título:** An overview on the modelling of electrokinetic remediation. **Autores:** M. Villén-Guzmán, M.M. Cerrillo-González, J.M. Paz-García and J.M. Rodríguez-Maroto.  
**Libro:** Chapter 1 (Pages 1-34) in Electrokinetic Remediation for Environmental Security and Sustainability. Edited by A.B. Ribeiro and M.N.V. Prasad. © 2021 John Wiley & Sons Ltd.  
**ISBN:** 978-1119670117.  
Published Online: 19 March 2021. Print: 16 August 2021.  
**doi:** <https://doi.org/10.1002/9781119670186.ch1>.

### Artículos científicos

- **Título:** Experimental methods in Chemical Engineering: Raman Spectroscopy.  
**Autores:** M.O. Guerrero-Pérez, M.A. Bañares, G. S. Patience.  
**Revista:** Canadian J. Chem. Eng. 99 (1), 97-107 (2021)
- **Título:** A simultaneous operando FTIR & Raman study of propane ODH mechanism over V-Zr-O

catalysts.

**Autores:** J.J. Ternero-Hidalgo, M.O. Guerrero-Pérez, J. Rodríguez-Mirasol, R. Cordero, M.A. Bañares, R. Portela, P. Bazin, G. Clet, M. Daturi.  
**Revista:** Catal. Today 387 (2022) 197-206

- **Título:** Experimental methods in chemical engineering: X-ray absorption spectroscopy – XAS, XANES, EXAFS.  
**Autores:** A. Iglesias-Juez, G.L. Chiarello, G.S. Patience, M.O. Guerrero-Perez, Canadian  
**Revista:** J. Chem. Eng. 100 (1) (2022) 3-22
- **Título:** Is the “Green Washing” effect stronger than real scientific knowledge? Are we able to transmit formal knowledge in the face of marketing campaigns?  
**Autores:** J.M. Alonso-Calero, J. Cano, M.O. Guerrero-Pérez  
**Revista:** Sustainability 14(1) (2022) 285
- **Título:** Research progress on the applications of electrospun nanofibers in catalysis.  
**Autores:** M.O. Guerrero-Pérez  
**Revista:** Catalysts 12(1) (2022) 9
- **Título:** A new versatile and effective X-Y-Z electrospinning equipment and its application for the synthesis of nanofibers in both far and near field  
**Autores:** M. Calzado-Delgado, M. O. Guerrero-Pérez, K.L. Yeung, **Revista:** Scientific Reports 12 (2022) 4872
- **Título:** An overview of catalysts for the hydrodeoxygenation reaction of model compounds from lignocellulosic biomass.  
**Autores:** I. Barroso-Martín, D. Ballesteros-Plata, A. Infantes Molina, M.O. Guerrero-Pérez, J. Santamaría-González, E. Rodríguez-Castellón.

**Revista:** IET Renewable Power Generation (2022) 1-14

- **Título:** NiGa Unsupported Catalyst for CO<sub>2</sub> Hydrogenation at Atmospheric Pressure. Tentative Reaction Pathways  
**Autores:** M. Cortés-Reyes, I. Azaoum, S. Molina-Ramirez, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany.  
**Revista:** ACS Industrial & Engineering Chemistry Research. Volume 60. Issue 51. 6 December 2021. 18891-18899
- **Título:** Structured NSR-SCR hybrid catalytic technology: Influence of operational parameters on deNO<sub>x</sub> activity  
**Autores:** M. Cortés-Reyes, S. Molina-Ramirez, Jon A. Onrubia-Calvo, C. Herrera, M.A. Larrubia, Juan R. González-Velasco, L.J. Alemany.  
**Revista:** Catalysis Today. Volume 383. 1 January 2022. 287-298
- **Título:** Isotopic study of the influence of oxygen interaction and surface species over different catalysts on the soot removal mechanism  
**Autores:** M. Cortés-Reyes, J.C. Martínez-Munuera, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany, A. García-García.  
**Revista:** Catalysis Today. Volume 384-386. 15 February 2022. 33-44
- **Título,** revista, año, volumen, pagina inicial-final: Structured NSR-SCR hybrid catalytic technology: Influence of operational parameters on deNO<sub>x</sub> activity  
**Autores:** Cortés-Reyes, M., Molina-Ramírez, S., Onrubia-Calvo, J.A., Herrera, C, Larrubia M.A., González-Velasco, J.R., Alemany, L.J., **Revista:** Catalysis Today, 2022, 383, pp. 287–298, **doi:** 10.1016/j.cattod.2021.09.013

- Título:** Ca-based bifunctional acid-basic model-catalysts for n-butanol production from ethanol condensation, Biofuels, Bioproducts and Biorefining  
**Autores:** Pinzón, M., Cortés-Reyes, M., Herrera, C., Larrubia, M.Á., Alemany, L.J.  
**Revista:** 2021, 15(1), pp. 218–230,  
**doi:** 10.1002/bbb.2155
- Título:** Understanding of soot removal mechanism over DeNO<sub>x</sub>-Catalysts as passive converters,  
**Autores:** Cortés-Reyes, M., Herrera, C., Larrubia, M.A., Alemany, L.J.  
**Revista:** Industrial and Engineering Chemistry Research, 2021, 60(18), pp. 6501–6511.  
**doi:** 10.1021/acs.iecr.0c05363
- Título:** The role of Lewis acidic vanadium centers in DME steam reforming over V-Ni catalysts  
**Autores:** González-Gil, R., Kowalik, P., Antoniak-Jurak, K., Pieta, I.S., Alemany, L.J.  
**Revista:** Chemical Engineering Journal, 2021, 423, 129996,  
**doi:** 10.1016/j.cej.2021.129996
- Título:** Technical analysis of CO<sub>2</sub> capture pathways and technologies.  
**Autores:** J.A. Garcia, M. Villen-Guzman, J.M. Rodriguez-Maroto, J.M. Paz-Garcia  
**Revista:** Journal of Environmental Chemical Engineering, 10 (2022) 108470.  
**doi:** doi.org/10.1016/j.jece.2022.108470
- Título:** Acid Leaching of LiCoO<sub>2</sub> Enhanced by Reducing Agent. Model formulation and validation.  
**Autores:** M. Cerrillo-González, M. Villén-Guzmán, C. Vereda-Alonso, J.M. Rodríguez-Maroto and J.M. Paz-García. Chemosphere 287, 2022, 132020.  
<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.132020>
- Título:** Valorization of lemon peel waste as biosorbent for the simultaneous removal of nickel and cadmium from industrial effluents  
**Autores:** M. Villén-Guzmán, M.M. Cerrillo-González, J.M. Paz-García, J.M. Rodríguez-Maroto, B. Arhoun.  
**Revista:** Environmental Technology & Innovation 21 (2021) 101380 (1–11).  
**doi:** 10.1016/j.eti.2021.101380.
- Título:** Sono-assisted adsorption of methylene blue dye from aqueous medium using magnetic Algerian Halloysite clay (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-HKDD3). International  
**Autores:** Asma Hayoune, Hocine Akkari, Tahar Mekhalif & Francisco Martin.  
**Revista:** Journal of Environmental Analytical Chemistry 242 (2022) 267 -275.DOI:  
**doi:** 10.1080/03067319.2021.2020770.
- Título:** Silver Nanoparticle Arrays onto Glass Substrates Obtained by Solid-State Thermal Dewetting: A Morphological, Structural and Surface Chemical Study.  
**Autores:** Juan Agustín Badán, Elena Navarrete-Astorga, Rodrigo Henríquez, Francisco Martín Jiménez, Daniel Ariosa, José Ramón Ramos-Barrado, and Enrique A. Dalchiale  
**Revista:** Nanomaterials, 12 (2022) 617.  
**doi:** 10.3390/nano12040617.
- Título:** Silicon solar cell production line and key performance indicators: A case of study at front size serigraphy.  
**Autores:** López-Escalante, M.C., Peinado-Pérez, J.J., Palanco, S., Ramos-Barrado, J.R., Martín  
**Revista:** Solar Energy 242 (2022) 267-275.  
**doi:** 10.1016/j.solener.2022.07.005
- Título:** Tin dioxide transparent films sprayed from different precursors for supercapacitor current collectors  
**Autores:** D. Solís, J. J. Peinado, J. R. Ramos Barrado, F. Martín, R. Parra.  
**Revista:** Applied Physic A: Materials Science and Processing 128 (2022) 194.  
**doi:** 10.1007/s00339-022-05337-y
- Título:** Aqueous miscible organic solvent treated NiTi layered double hydroxide De-NO<sub>x</sub> photocatalysts.  
**Autores:** Adrián Pastor, Chunping Chen, Gustavode Miguel, Francisco Martin, Manuel Cruz-Yustaa Jean-CharlesBuffet DermotO'Hare, Ivana Pavlovica, Luis Sánchez.  
**Revista:** Chemical Engineering Journal 429 (2022) 132361  
**doi:** 10.1016/j.cej.2021.132361.
- Título:** Solid-state thermal dewetted silver nanoparticles onto electrochemically grown self-standing vertically aligned ZnO nanorods for three-dimensional plasmonic nanostructures.  
**Autores:** Juan Agustín Badán, Guillermo Jauregui, Elena Navarrete-Astorga, Rodrigo Henríquez, Francisco Martín Jiménez, Daniel Ariosa, Enrique A. Dalchiale.  
**Revista:** Ceramic Interational 47 (2021) 32685-32698  
**doi:** 10.1016/j.ceramint.2021.08.165
- Título:** Optimization of Ag<sub>2</sub>S quantum dots decorated ZnO nanorod array photoanodes for enhanced photoelectrochemical performance.  
**Autores:** Solís, Daniel; Martín Jiménez, Francisco de Paula; Jauregui, Guillermo; Gau, Daniel; Pereyra, Javier; Henríquez, Rodrigo; Marotti, Ricardo E.; Ramos Barrado, José Ramón; Dalchiale, Enrique.  
**Revista:** JES Journal of the Electrochemical Society. 168(5) (2021) 056516  
**doi:** 10.1149/1945-7111/ac001a

- **Título:** Scattering of light by ZnO Nanorods Arrays.  
**Autores:** C. J. Pereyra, L. Campo, E. Navarrete-Astorga, A. Cuevas, R. Romero, D. Ariosa, R. Henríquez, E. Muñoz, F. Martín, J. R. Ramos-Barrado, E. A. Dalchiele, and R. E. Marotti  
**Revista:** Optics Letters 10 (2021) 2360-2363.  
**doi:** 10.1364/OL.422706
- **Título:** Insight into the role of copper in the promoted photocatalytic removal of NO using Zn<sub>2-x</sub>Cu<sub>x</sub>Cr-CO<sub>3</sub> layered double hydroxide.  
**Autores:** J.Fragoso, M.A.Oliva, L.Camacho, M.Cruz-Yusta, G.de Miguel, F.Martin, A.Pastor, I.Pavlovic, L.Sánchez.  
**Revista:** Chemosphere 275 (2021) 130030  
**doi:** 10.1016/j.chemosphere.2021.130030
- **Título:** Highly porous and conductive functional carbon fibers from electrospun phosphorus-containing lignin fibers.  
**Autores:** Francisco José García-Mateos, Juana María Rosas, Ramiro Ruiz-Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero.  
**Revista:** Carbon (2022) 200, pp. 134-148.  
**doi:** 10.1016/j.apcatb.2022.122078
- **Título:** Pyrolysis of pistachio shell, orange peel and saffron petals for bioenergy production.  
**Autores:** Behnam Hosseinzaei, Mohammad Jafar Hadianfard, Behzad Ahabarari, Miguel García-Rollán, Ramiro Ruiz-Rosas, Juana María Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero  
**Revista:** Bioresource Technology Reports (2022) 19, 101209.  
**doi:** 10.1016/j.biteb.2022.101209
- **Título:** Synthesis of Porous Clay Heterostructures Modified with SiO<sub>2</sub>-ZrO<sub>2</sub> Nanoparticles for the Valorization of Furfural in One-Pot Process.  
**Autores:** Salima Essih, Juan Antonio Cecilia, Carmen Pilar Jiménez-Gómez, Cristina García-Sancho, Francisco José García-Mateos, Juana María Rosas, Ramón Moreno-Tost, Pedro Maireles-Torres  
**Revista:** Advanced Sustainable Systems (2022) 6(5), 2100453.  
**Doi:** 10.1002/adsu.202100453
- **Título:** Binderless ZrO<sub>2</sub>/HZSM-5 fibrillar composites by electrospinning as catalysts for the dimethyl ether-to-olefins process.  
**Autores:** Tomás Cordero-Lanzac, Miguel Ángel Rodríguez-Cano, José Palomo, María José Valero-Romero, Andrés T. Aguayo, Javier Bilbao, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero  
**Revista:** Microporous and Mesoporous Materials (2022) 342, 112102.  
**doi:** 10.1016/j.micromeso.2022.112102
- **Título:** Regeneration of Granulated Spent Activated Carbon with 1,2,4-Trichlorobenzene Using Thermally Activated Persulfate.  
**Autores:** Andrés Sánchez-Yepes, Aurora Santos, Juana María Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero, David Lorenzo.  
**Revista:** Industrial and Engineering Chemistry Research (2022) 61(27), pp. 9611-9620.  
**doi:** 10.1021/acs.iecr.2c00440
- **Título:** Porous SiO<sub>2</sub> Nanospheres Modified with ZrO<sub>2</sub> and Their Use in One-Pot Catalytic Processes to Obtain Value-Added Chemicals from Furfural.  
**Autores:** I Rocío Maderuelo-Solera, S. Richter, Carmen P. Jiménez-Gómez, Cristina García-Sancho, Francisco José García-Mateos, Juana María Rosas, Ramón Moreno-Tost, Juan Antonio Cecilia, Pedro Maireles-Torres.  
**Revista:** Industrial and Engineering Chemistry Research (2021) 60(51), pp. 18791-18805.  
**doi:** 10.1021/acs.iecr.1c02848
- **Título:** Environmental assessment of metal-organic framework DUT-4 synthesis and its application for siloxane removal.  
**Autores:** Sandra Pioquinto-García, Juana María Rosas, M. Loreda-Cancino, S. Giraudet, E. Soto-Regalado, P. Rivas-García, Nancy E. Dávila-Guzmán  
**Revista:** Journal of Environmental Chemical Engineering (2021) 9(6), 106601.  
**doi:** 10.1016/j.jece.2021.106601
- **Título:** Organocatalyst reactivation with improved performance in O<sub>2</sub>-mediated styrene synthesis.  
**Autores:** Juan J. Mercadal, Dmitrii Osadchii, Valeriya Zarubina, María José Valero-Romero, Ignacio Melián-Cabrera  
**Revista:** Molecular Catalysis (2022) 529, 112525.  
**doi:** 10.1016/j.mcat.2022.112525
- **Título:** Catalytic fast pyrolysis of soybean hulls: Focus on the products.  
**Autores:** José Luis Toro-Tróchez, David Alejandro De Haro Del Río, Ladislao Sandoval-Rangel, Diana Bustos-Martínez, Francisco José García-Mateos, Ramiro Ruiz-Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Eileen Susana Carrillo-Pedraza  
**Revista:** Journal of Analytical and Applied Pyrolysis (2022) 163, 105492.  
**doi:** 10.1016/j.jaap.2022.105492
- **Título:** Efficient methanol dehydration to DME and light hydrocarbons by submicrometric ZrO<sub>2</sub>-ZSM-5 fibrillar catalysts with a shell-like structure.  
**Autores:** José Palomo, Miguel Ángel Rodríguez-Cano, José Berrueto-García, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero  
**Revista:** Fuel (2022) 315, 123283.  
**doi:** 10.1016/j.fuel.2022.123283
- **Título:** Highly active Fe-N-reduced graphene oxide electrocatalysts using sustainable amino acids as nitrogen source.

- Autores:** Heresh Rayej, Mohammad Reza Vaezi, Behzad Aghabarari, Ramiro Ruiz-Rosas, Juana María Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero.  
**Revista:** Fuel (2022) 313, 122985.  
**doi:** 10.1016/j.fuel.2021.122985
- **Título:** A kinetic model considering catalyst deactivation for methanol-to-dimethyl ether on a biomass-derived Zr/P-Carbon catalyst.  
**Autores:** Javier Torres-Liñán, Ramiro Ruiz-Rosas, Juana María Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero  
**Revista:** Materials (2022) 15(2), 596.  
**doi:** 10.3390/ma15020596
  - **Título:** Phosphorus containing carbon (submicron) fibers as efficient acid catalysts.  
**Autores:** Francisco José García-Mateos, Ramiro Ruiz-Rosas, Juana María Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero  
**Revista:** Catalysis Today (2022) 383, pp. 308-319.  
**doi:** 10.1016/j.cattod.2020.10.025
  - **Título:** Deactivation of a Biomass-Derived Zirconium-Doped Phosphorus-Containing Carbon Catalyst in the Production of Dimethyl Ether from Methanol Dehydration.  
**Autores:** Javier Torres-Liñán, Miguel García-Rollán, Juana M. Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero  
**Revista:** Energy & Fuels (2021) 35(21), pp. 17225-17240.  
**doi:** 10.1021/acs.energyfuels.1c01721
  - **Título:** Advances and challenges in the valorization of bio-oil: Hydrodeoxygenation using carbon-supported catalysts.  
**Autores:** Tomás Cordero-Lanzac, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero, Javier Bilbao  
**Revista:** Energy & Fuels (2021) 35(21), pp. 17008-17031.  
**doi:** 10.1021/acs.energyfuels.1c01700
  - **Título:** Electrochemical regeneration of spent activated carbon from drinking water treatment plant at different scale reactors.  
**Autores:** Ferrández-Gómez, Ramiro Ruiz-Rosas, Beaumont, Diego Cazorla-Amorós, Morallón E.  
**Revista:** Chemosphere (2021) 264, 128399.  
**doi:** 10.1016/j.chemosphere.2020.128399
  - **Título:** Effect of heating rate and H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> as catalyst on the pyrolysis of agricultural residues.  
**Autores:** Behnam Hosseinzai, Mohammad Jafar Hadianfard, Ramiro Ruiz-Rosas, Juana M. Rosas José Rodríguez-Mirasol Tomás Cordero.  
**Revista:** Journal of Analytical and Applied Pyrolysis (2022) 168, 105724.  
**doi:** 10.1016/j.jaap.2022.105724
  - **Título:** Carbon-Based Materials as Catalyst Supports for Fischer-Tropsch Synthesis: A review.  
**Autores:** Behnam Hosseinzai, Mohammad Jafar Hadianfard, Ramiro Ruiz-Rosas, Juana M. Rosas José Rodríguez-Mirasol Tomás Cordero. María José Valero-Romero, Miguel Ángel Rodríguez-Cano, José Palomo, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero  
**Revista:** Frontiers in Materials (2021) 7, 617432.  
**doi:** 10.3389/fmats.2020.617432
  - **Título:** A simultaneous operando FTIR & Raman study of propane ODH mechanism over V-Zr-O catalysts.  
**Autores:** Juan José Ternero-Hidalgo, Marco Daturi, G. Clet, P. Bazin, Miguel Ángel Bañares, R. Portela, María Olga Guerrero-Pérez, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero.  
**Revista:** Catalysis Today (2022) 387, pp. 197-206.  
**doi:** 10.1016/j.cattod.2021.06.012
  - **Título:** Nanoporous Alumina Support Covered by Imidazole Moiety-Based Ionic Liquids: Optical Characterization and Application.  
**Autores:** Algarra, Manuel, López Escalante, M<sup>a</sup> Cruz, Martínez de Yuso, M<sup>a</sup> Vallec, Soto, Juan, Cuevas, Ana L., Benavente, Juana Benavente J.  
**Revista:** Nanomaterials Open Access Volume 12, Issue 23.
  - **Título:** Experimental optical and structural properties of ZnS, MgF<sub>2</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and TiO<sub>2</sub> deposited by electron beam evaporation for optimum anti-reflective coating designs.  
**Autores:** Li, Briana, Gabás, Mercedes, Ochoa-Martínez, Efraín, de la Cruz, Víctor Gonzálezd, López-Escalante, Mari Cruz, León-Reina, Laura, Peña, Rafael, García-Díaz, Pilar, García, Iván, Algora, Carlos.  
**Revista:** Solar Energy Open Access Volume 243, Pages 454 - 4681 September 2022
  - **Título:** Silicon solar cell production line and key performance indicators: A case of study at front size serigraphy stage.  
**Autores:** López-Escalante, M.C., Peinado-Pérez, J.J., Palanco, S., Ramos-Barrado, J.R., Martín, F.  
**Revista:** Solar Energy Volume 242, Pages 267 - 275 August 2022
  - **Título:** Influence of As-N Interstitial Complexes on Strain Generated in GaAsN Epilayers Grown by AP-MOVPE.  
**Autores:** Ściana, Beata, Dawidowski, Wojciech, Radziewicz, Damian Jadczak, Joanna, López-Escalante, Mari Cruz, de la Cruz, Victor González, Gabás, Mercedes.  
**Revista:** Energies Open Access Volume 15, Issue 9 May-1 2022 Article number 3036
  - **Título:** Towards airborne laser-induced breakdown spectroscopy: A signal recovery method for LIBS

instruments subjected to vibrations.

**Autores:** Palanco, S., Pérez-López, R., Galindo-Jiménez, I., López-Gutiérrez, J., Ramos-Barrado, J.R.

**Revista:** Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy Open Access Volume 187 January 2022 Article number 106342

## Conferencias impartidas

- Impartición de la charla “¿Será el agua el combustible del futuro?”, organizada en el contexto del Festival Fancine 2021. Málaga 15 de noviembre de 2021.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero Pérez
- “Research progress on the applications of electrospun nanofibers in catalysis”, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. Webinar del Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica impartido on line. 20 de enero de 2022.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero Pérez
- **Título:** Research progress on the applications of electrospun nanofibers in catalysis  
**Contexto:** Cape Town University, Chemical Engineering Department, 7 febrero 2022.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero Pérez
- **Título:** Nanotecnología ocupacional: un campo reciente en evolución  
**Contexto:** UISEK Ecuador, webinar, 23 febrero 2022.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero Pérez
- **Título:** Research Progress on the applications of electrospun nanofibers  
**Contexto:** Yerevan State University, Institute of Pharmacy. Yerevan, 21 junio 2022.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero Pérez
- **Título:** Research Progress on the applications of electrospun nanofibers  
**Contexto:** Armenian Academy of Sciences. Yerevan, 22 junio 2022.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero Pérez
- **Título:** Research Progress on the applications of electrospun nanofibers on Chemical Engineering  
**Contexto:** Kathmandu University, Nepal, 13 de julio 2022.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero Pérez
- “Applications of electrospun nanofibers on Chemical Engineering  
**Contexto:** invited seminar given at TU Wien, Vienna (Austria), December 13rd 2022.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero Pérez
- **Título:** Operando and time-resolved characterization catalysts methods during propane (am)oxidation reactions  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero-Pérez, A.J. McCue, J.A. Anderson  
**Contexto:** ACS Spring 2021 meeting (on line).
- **Título:** Improvement of electrospinning equipment for the synthesis of nanofibers in 2 and 3 dimensions.  
**Conferenciante:** M. Calzado, K.L. Yeung, M.O. Guerrero-Pérez  
**Contexto:** 71st Canadian Chemical Engineering Conference, 24-27 Octubre 2021, Montreal (Canada).
- **Título:** Experimental methods in chemical engineering: Fourier transform infrared spectroscopy FTIR.  
**Conferenciante:** M. O. Guerrero-Pérez, G. Patience,  
**Contexto:** 71st Canadian Chemical Engineering Conference, 24-27 Octubre 2021, Montreal (Canada).
- **Título:** In situ characterization of porous VPO catalysts with fibrous structure: identifying the redox behavior of active sites  
**Conferenciante:** R. Berenguer, M.O. Guerrero-Pérez, M.E. Ford, I.E. Wachs  
**Contexto:** 12th International Vanadium Symposium, 3-5 November 2021, on line event.
- **Conferenciante:** María Concepción Herrera Delgado  
Environment Workshops 2022  
**Contexto:** Biorefineries, A Key Concept for Achieving The Sustainable Development Goals”  
**Título:** Advanced catalytic Transformations of under-utilized biomass.  
Fecha: 30 marzo-1 abril 2022  
**Lugar:** Universidad Internacional de Andalucía. Sede Baeza
- Programa de Conferencias de Divulgación Científica para Centros de Enseñanza y Centros Culturales de la Provincia de Málaga  
**Título:** Café con Ciencia: La energía que viene. ¿De dónde viene la energía que usamos?  
25 de noviembre de 2021 - Café Central- Fundación Descubre  
**Conferenciantes:** Marina Cortés Reyes y M. Concepción Herrera Delgado
- Programa de Conferencias de Divulgación Científica para Centros de Enseñanza y Centros Culturales de la Provincia de Málaga.  
6 mayo 2022  
**Título:** Charla estudiantes 3º ESO, La energía que viene: ¿de dónde viene la energía?, IES Sierra de Mijas  
**Conferenciantes:** Marina Cortés Reyes y M. Concepción Herrera Delgado

- Programa de Conferencias de Divulgación Científica para Centros de Enseñanza y Centros Culturales de la Provincia de Málaga. 9 mayo 2022  
**Título:** Charla estudiantes 3º ESO, La energía que viene: ¿de dónde viene la energía? IES Puerto de la Torre  
**Conferenciantes:** Luis J. Alemany y M. Ángeles Larrubia Vargas
- **Conferenciante:** María del Mar Cerrillo González  
**Título:** Minería Urbana, ¿qué es eso?  
Fecha: 11 febrero 2022  
**Lugar:** IES Los Montecillos (Coín, Málaga)  
**Contexto:** Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia
- **Conferenciante:** José Miguel Rodríguez Maroto  
**Título:** Introducción a las técnicas de recuperación de suelos contaminados”  
**Fecha:** 2 diciembre 2021  
**Contexto:** “Escuelas prácticas de riesgos tecnológicos” organizadas por la Unidad Militar de Emergencia (UME)  
**Lugar:** Torrejón de Ardoz (Madrid)
- **Conferenciante:** María Villén Guzmán  
**Título:** Descontaminación de suelos mediante extracción de vapores a vacío  
Fecha: 2 diciembre 2021  
Contexto: “Escuelas prácticas de riesgos tecnológicos” organizadas por la Unidad Militar de Emergencia (UME) Lugar: Torrejón de Ardoz (Madrid)
- **Conferenciante:** María del Mar Cerrillo González  
**Título:** Descontaminación de suelos mediante Técnicas Electrocinéticas I”  
**Fecha:** 2 diciembre 2021  
**Contexto:** “Escuelas prácticas de riesgos tecnológicos” organizadas por la Unidad Militar de

Emergencia (UME)

**Lugar:** Torrejón de Ardoz (Madrid)

- **Conferenciante:** Juan Manuel Paz García  
**Título:** Descontaminación de suelos mediante Técnicas Electrocinéticas I”  
**Fecha:** 2 diciembre 2021  
**Contexto:** “Escuelas prácticas de riesgos tecnológicos” organizadas por la Unidad Militar de Emergencia (UME)  
**Lugar:** Torrejón de Ardoz (Madrid)
- **Conferenciante:** Francisco de Paula Martín Jiménez. **Título:** Spray Pyrolysis a versatile Technique. **Lugar:** Universidad de Valencia **Fecha:** 23/12/22
- **Conferenciante:** Francisco José García Mateos  
**Título:** Valorización de residuos lignocelulósicos para materiales de carbón  
**Contexto:** La Noche Europea de los Investigadores, Entrevistas UMA Directo  
**Fecha:** 24 de septiembre de 2021
- **Conferenciante:** Juana María Rosas Martínez y Ramiro Rafael Ruiz Rosas  
**Título:** La biomasa como recurso energético renovable  
**Contexto:** La Noche Europea de los Investigadores, Entrevistas UMA Directo.  
**Fecha:** 24 de septiembre de 2021

## Ponencias y comunicaciones orales a Congresos (Nacionales e Internacionales)

- Congreso: Workshop “Biorefineries, A Key Concept for Achieving the Sustainable Development Goals” de la Universidad Internacional de Andalucía

(Baeza, España, Marzo de 2022)

**Título:** Drop-in fuel production by catalytic assisted hydrothermal liquefaction process from underutilized biomass.

**Autores:** S. Essounani Mérida, C.A. Moreira-Mendoza, S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany.

- Congreso: V Encuentro de Jóvenes Investigadores de la Sociedad Española de Catálisis (SECAT) (Alicante, España, Julio de 2022)  
**Título:** Producción de biocombustibles mediante licuefacción hidrotermal asistida catalítica a partir de residuos biomásicos.  
**Autores:** S. Essounani Mérida, C.A. Moreira-Mendoza, S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany.
- Congreso: V Encuentro de Jóvenes Investigadores de la Sociedad Española de Catálisis (SECAT) (Alicante, España, Julio de 2022)  
**Título:** Desarrollo de Catalizadores Tiorresistentes para el Acoplamiento de Tecnologías DeNO<sub>x</sub> en Motorización Diesel  
**Autores:** S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany.
- Congreso: International Congress of Chemical and Process Engineering-CHISA 2022 (Praga, República Checa, Agosto de 2022)  
**Título:** Waste valorization by Hydrothermal Liquefaction for integration in refinery  
**Autores:** S. Molina-Ramírez, S. Essounani Mérida, C.A. Moreira-Mendoza, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany.
- Congreso: International Congress of Chemical and Process Engineering-CHISA 2022 (Praga, República Checa, Agosto de 2022).  
**Título:** Self-Reforming of Biogas for Hydrogen Production with Sulphur-Resistant Multimetallic

Catalyst.

**Autores:** E. Poggio-Fraccari, F. Mariño, S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany

- **Congreso:** International Congress of Chemical and Process Engineering-CHISA 2022 (Praga, República Checa, Agosto de 2022).  
**Título:** *Combination of Advanced Biodiesel-Petrodiesel-Oxygenated Fuel Blends and Hybrid Post-Treatment deNO<sub>x</sub> Catalytic Technology on a Diesel Engine.*  
**Autores:** S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany
- **Congreso:** CAPoC – International Congress on Catalysis and Automotive Pollution Control – 12<sup>th</sup> Edition (Bruselas, Bélgica, Agosto de 2022).  
**Título:** *Advanced Blends as advisable extended option for Thermal Engines: Emissions and Performance on a Diesel Engine.*  
**Autores:** S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany.
- **Congreso:** CAPoC – International Congress on Catalysis and Automotive Pollution Control – 12<sup>th</sup> Edition (Bruselas, Bélgica, Agosto de 2022).  
**Título:** *Hydrogen co-injection as a Bridged Technology for Internal Combustion Engines.*  
**Autores:** S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany.
- **Congreso:** Congreso Ibero-Americano de Catálisis – 28° CICAT (Brasil, Septiembre de 2022).  
**Título:** *Producción de Biocrudo mediante Licuefacción Hidrotermal Catalítica de Biomasa de distinta naturaleza.*  
**Autores:** C.A. Moreira-Mendoza, S. Essounani Mérida, S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, M.A. Larrubia, C. Herrera, L.J. Alemany.

- **Congreso:** Congreso Ibero-Americano de Catálisis – 28° CICAT (Brasil, Septiembre de 2022).  
**Título:** *Estudio de la Tecnología Catalítica para el Auto-Reformado de biogás en presencia de azufre.*  
**Autores:** E. Poggio-Fraccari, F. Mariño, S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, C. Herrera, M.A. Larrubia, L.J. Alemany.
- **Congreso:** Congreso Ibero-Americano de Catálisis – 28° CICAT (Brasil, Septiembre de 2022).  
**Título:** *Desarrollo de catalizadores para el Acoplamiento de Tecnologías deNO<sub>x</sub> en Motores Diesel. Estudio de Tiorresistencia.*  
**Autores:** S. Molina-Ramírez, M. Cortés-Reyes, M.A. Larrubia, C. Herrera, L.J. Alemany.
- **Congreso:** VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (Madrid, España, Julio de 2022).  
**Título:** *Salvar a la Dra. Arnold: un Escaperoom para Ingeniería Química.*  
**Autores:** C. Herrera, M.A. Larrubia, M. Cortés-Reyes, S. Molina-Ramírez, V. Domínguez-Barroso, R. González-Gil, L.J. Alemany.
- **Congreso:** 14th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN22, IATED) (Mallorca, España, Julio de 2022).  
**Título:** *Save Dr. Arnold: A Lab-Based Chemical Engineering Escape Room.*  
**Autores:** C. Herrera, M.A. Larrubia, M. Cortés-Reyes, S. Molina-Ramírez, V. Domínguez-Barroso, R. González-Gil, L.J. Alemany.
- **Congreso:** 2nd International conference of Strategies toward Green Deal Implementation (ICGDeal2021) (Poland, 8-10 Diciembre 2021)  
**Título:** *EU's policies for lithium ion batteries- an overview*  
**Autores:** Maria del Mar Cerrillo-Gonzalez, Maria

Villen-Guzman, Brahim Arhoun, J.M. Paz-Garcia, José M. Rodriguez-Maroto

- **Congreso:** 2nd International conference of Strategies toward Green Deal Implementation (ICGDeal2021) (Poland, 8-10 Diciembre 2021)  
**Título:** *Phosphorous removal from antequera WWTP using ferric chloride: a pilot - scale study*  
**Autores:** Maria del Mar Cerrillo-Gonzalez, Maria Villen-Guzman, Brahim Arhoun, J.M. Paz-Garcia, José M. Rodriguez-Maroto
- **Congreso:** Iberian COMSOL Multiphysics conference (Málaga, 17 Junio 2022)  
**Título:** *Modeling Ionic Transport through ion-exchange membranes*  
**Autores:** Maria del Mar Cerrillo-Gonzalez, Maria Villen-Guzman, Juan Manuel Paz-Garcia,
- **Congreso:** XV Reunión del Grupo Español del Carbón ;  
**Título:** *Fibras de Carbón con hierro como catalizadores Fischer-Tropsch preparados en un solo paso mediante el electrohilado de lignina ;*  
**Autores:** Rodríguez Cano, Miguel Ángel; García Mateos, Francisco J.; Ruiz Rosas, Ramiro; Rosas Martínez, Juana María; Rodríguez Mirasol, José; Cordero, Tomás;  
**Fecha:** 24-27 Abril de 2022
- **Congreso:** XV Reunión del Grupo Español del Carbón;  
**Título:** *Estudio cinético de la desactivación de un catalizador de zirconio y fósforo sobre carbón activado en la reacción de metanol a dimetiléter;*  
**Autores:** Javier Torres-Liñán, Ramiro Ruiz-Rosas, Juana María Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero;  
**Fecha:** 24-27 Abril de 2022

- **Congreso:** XV Reunión del Grupo Español del Carbón;  
**Título:** Síntesis de Fischer-Tropsch sobre catalizadores de cobalto disperso en fibras de carbono obtenidas mediante electrohilado de lignina;  
**Autores:** MJ Valero-Romero, F. J. García Mateos, Xiaohui Sun, F. Kapteijn, J. Rodríguez-Mirasol, T. Cordero;  
**Fecha:** 24-27 Abril de 2022
- **Congreso:** XV Reunión del Grupo Español del Carbón;  
**Título:** Reformado con vapor de compuestos modelados de líquidos de pirólisis empleando catalizadores de Ni soportados sobre carbones activados;  
**Autores:** P. Cabrera-Reyes, J. Palomo, F. J. García Mateos, J. M. Rosas Martínez, R. Ruiz Rosas, J. Rodríguez-Mirasol, T. Cordero;  
**Fecha:** 24-27 Abril de 2022
- **Congreso:** XXXVIII Reunión bienal RSEQ Granada 2022;  
**Título:** Binderless ZrO<sub>2</sub>/HZSM-5 fibrillar composite by electrospinning for the dimethyl ether-to-olefins process;  
**Autores:** Tomás Cordero-Lanzac, Miguel A. Rodríguez-Cano, José Palomo, María J. Valero-Romero, Andrés T. Aguayo, Javier Bilbao, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero;  
**Fecha:** 27-30 de junio de 2022
- **Congreso:** XXXVIII Reunión bienal RSEQ Granada 2022;  
**Título:** Role of phosphorus on activated carbons used as catalytic supports in steam reforming of pyrolysis liquids;  
**Autores:** P. Cabrera Reyes, J. Palomo Jiménez, F.J. García Mateos, R. Ruiz Rosas, J.M. Rosas Martínez,

J. Rodríguez Mirasol, T. Cordero;  
**Fecha:** 27-30 de junio de 2022

- **Congreso:** Carbon 2022. Carbon for a Cleaner Future;  
**Título:** Submicron-diameter carbon fibers by electrospinning of lignin solutions as adsorbents for liquid-phase phenol removal;  
**Autores:** Francisco José García Mateos, María del Carmen Gutiérrez, Ramiro Ruiz-Rosas, Juana María Rosas, José Rodríguez Mirasol, Tomás Cordero;  
**Fecha:** 3 – 8 de Julio de 2022
- **Congreso:** Carbon 2022. Carbon for a Cleaner Future;  
**Título:** Fischer-Tropsch Syntehis over cobalt-containing lignin carbon fiber catalysts prepared in a single step by electrospinning;  
**Autores:** Francisco José García Mateos, María José Valero Romero, Freek Kapteijn, José Rodríguez Mirasol, Tomás Cordero;  
**Fecha:** 3 – 8 de Julio de 2022
- **Congreso:** XIV Congreso Español de Tratamiento de Aguas (META 2022);  
**Título:** Adsorción simultánea de bisfenol-A y fenol en carbones activados obtenidos a partir de lignina;  
**Autores:** M.C. Gutiérrez, I. Moulefera, F.J García-Mateos, J.Rodríguez-Mirasol, T.Cordero;  
**Fecha:** 1 – 3 de Junio de 2022
- **Congreso:** VI Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química;  
**Título:** Resolución de problemas modelo de Ingeniería Química usando MATLAB;  
**Autores:** Juana María Rosas, María José Valero Romero, Francisco José García Mateos, Ramiro Ruiz Rosas, José Rodríguez-Mirasol, Tomás Cordero;  
**Fecha:** 11 – 13 de Julio de 2022

- **Congreso:** European Association on Application of Surface and Interface Analysis. Título: XPS and Raman Spectroscopy as a combined tool for study of N coordination in diluted GaAs nitrides Fechas: 29-Mayo 03-Junio 2022.

## 5.3. Proyectos de Investigación Subvencionados

### Contratos con empresas (Art. 83 LOU)

- **Referencia:** 8.06/5.41.5918  
**Actividad:** Realización de labores de investigación científica y tecnológica sobre tratamientos y depuración de aguas y otros aspectos energéticos y medioambientales, así como análisis en la preparación de proyectos de I+D+I de fondos autonómicos, nacionales e internacionales  
**Coordinador:** Enrique Rodríguez Castellón, J.M. Rodríguez Maroto, M. Olga Guerrero Pérez.  
**Entidad:** ACOSOL, S.A.  
**Fechas:** 25/03/2021 – 24/03/2025
- **Contrato:** 806/32.6247  
**Actividad:** análisis comparativo del proceso de almacenamiento químico de hidrógeno en portadores orgánicos líquidos  
**Entidad:** ANSASOL S.L.  
**Fechas:** 01/07/2021-31/12/2022  
**Coordinador:** Luis J. Alemany Arrebola  
**Participantes:** M. Ángeles Larrubia Vargas, M. Concepción Herrera Delgado y Marina Cortés Reyes
- **Reference:** 8.07/5.03.5538-2 Cat.  
**Actividad:** Colaboración, a través de la Cátedra FYM de Cambio Climático, en el desarrollo, difusión

y divulgación de actividades conjuntas en materia ambiental, concretamente en acciones de formación, investigación e implementación de medidas mitigadoras y adaptativa de cara a los futuros escenarios de cambio climático, ampliando las líneas de investigación de la Cátedra para Bioclimatismo basado en fórmulas arquitectónicas tradicionales y nuevas fórmulas de biomasa basadas en la economía circular y la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero

**Coordinador:** Enrique Salvo Tierra

**Entidad:** Todobarro Soluciones, S.L.

**Fechas:** 01/07/2022– 30/06/2024

**Participantes:** Juan Manuel Paz García

- **Reference:** 8.07/5.03.6089  
**Actividad:** Colaboración con la Cátedra FYM de Cambio Climático, que promueve la formación, investigación e implementación de medidas mitigadoras y adaptativa de cara a los futuros escenarios de cambio climático.  
**Coordinador:** Enrique Salvo Tierra  
**Entidad:** FLACEMA. Fundación Laboral Andaluza del Cemento y el Medio Ambiente  
**Fechas:** 15/12/2021– 30/09/2022  
**Participantes:** Juan Manuel Paz García
- **Contrato:** 8.06/5.57.3877-2  
**Actividad:** Colaboración para la realización de actividades de asesoramiento especializado, cursos de especialización, seminarios, conferencias y otros eventos  
**Entidad:** Addlink Software Científico S.L.  
**Fechas:** 09/07/2022 – 10/07/2025  
**Coordinador:** Emilio Ruiz Reina  
**Participante:** Juan Manuel Paz García
- **Contrato:** 8.06/5.32.4380-2  
**Actividad:** Continuación de la colaboración para la realización de un estudio sobre aditivos para

hormigones, morteros y pastas

**Entidad:** Dosificadores García Fernández, S.L.

**Fechas:** 12/03/2021 – 11/03/2024

**Coordinador:** J. Miguel Rodríguez Maroto

- **Contrato** marco tres años OTRI- Empresa (ref. Contrato, nº 8.06/5.32.6268)  
**Coordinador:** Francisco de Paula Martín Jiménez y BRISEIS S:A para Asesoramiento científico técnico (firma 3/7/2022).
- **Contrato:** 8.06/5.32.6250  
**Actividad:** Realización de un estudio sobre la preparación de materiales fibrilares de carbono mediante electrohilado de disoluciones de lignina residual  
**Entidad:** Envirohemp S.L.  
**Fechas:** 01/06/2022 - 30/09/2022  
**Coordinador:** José Rodríguez Mirasol

## Proyectos de Investigación

- **Título:** tecnología cíclica CO<sub>2</sub>-sr: captura y conversión de CO<sub>2</sub> mediante un catalizador híbrido para almacenamiento y regeneración con CH<sub>4</sub>. PID2021-124098OB-I00.  
**Entidad subvencionadora:** Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos de generación de conocimiento 2021. **Modalidad:** investigación orientada tipo B  
**Investigadores Principales:** M<sup>a</sup> Ángeles Larrubia Vargas y M<sup>a</sup> Concepción Herrera Delgado
- **Título:** “Valorización no-convencional de CO<sub>2</sub> a productos de alto valor añadido (novaCO<sub>2</sub>)”. Subproyecto 2 (Tecnologías fotoquímicas para la valorización de CO<sub>2</sub>) (PID2020-118593RB-C22) (Sep 2021 - Oct 2024). Ministerio de Ciencia e

Innovación. IP: Mariam Barawi Morán. Participante UMA: M.O. Guerrero-Pérez

- **Título:** Procesos Catalíticos Sostenibles Para la Valorización de Residuos en Productos de Mayor Valor Añadido (Cataval),  
**Entidad financiadora:** Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades.  
**Proyecto:** P20\_00375.  
Entidades participantes: Universidad de Málaga. Duración, desde 01/07/2021 al 31/12/2022. Cuantía de la subvención: 85000 €. **Investigador principal:** Enrique Rodríguez Castellón.  
**Participante:** Olga Guerrero Pérez  
**Número de investigadores participantes:** 10
- **Título:** Dispositivos con generación y almacenamiento integrados de energía solar. (MEC) (PLAN ESTATAL I+D+I 2020- RETOS) año 2021-2024. PID2020-117832RB-I00. IP Francisco de Paula Martín Jiménez.
- **Título:** Nano-estructuras 1D ordenadas de semiconductores transparentes para aplicaciones fotovoltaicas y foto electroquímicas.  
**Proyecto** FEDER. UMA 18FEDERJA-041.  
**Periodo** 2019-2022.  
**IP:** Francisco de Paula Martín Jiménez.
- **Título:** Combustibles a partir de gas de síntesis mediante catalizadores derivados de la biomasa (SynFuelBioCat), RTI2018-097555-B-I00;  
**Coordinador/es:** José Rodríguez Mirasol, Tomás Cordero Alcántara;  
**Institución/Programa:** Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Programa I+D+i generación del conocimiento y retos investigación 2018;  
**Fechas:** 01/01/2019 - 31/12/2022

- **Título:** Procesos sostenibles de valorización de lignina, UMA18-FEDERJA-110;  
**Coordinador/es:** José Rodríguez Mirasol, Tomás Cordero Alcántara;  
**Institución/Programa:** Junta de Andalucía. Ayudas a proyectos I+D+i, en el programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020;  
**Fechas:** 15/11/2019 - 14/05/2022
- **Título:** Materiales nanoestructurados y/o funcionalizados para aplicaciones químicas, P18-RT-4592;  
**Coordinador/es:** Tomás Cordero Alcántara;  
**Institución/Programa:** Junta de Andalucía Plan Andaluz de investigación, desarrollo e investigación (PAIDI 2020);  
**Fechas:** 01/01/2020 - 31/12/2022
- **Título:** Nanotecnología magnética para el control y tratamiento de aguas. PID2021-126794OB-I00.  
**Entidad subvencionadora:** Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos de generación de conocimiento 2021.  
**Modalidad:** investigación orientada tipo B  
**Investigadores Principales:** Elisa I. Vereda Alonso y Carlos Vereda Alonso

## Redes temáticas

- **Título:** Red Temática Eliminación de gases tóxicos (H<sub>2</sub>S y NH<sub>3</sub>) en plantas tratamientos de residuos y granjas animales.  
**Entidad financiadora:** Universidad de Málaga (Plan Propio).  
**Entidades participantes:** Universidad de Málaga,  
**Fechas:** 06/11/2020 al 05/11/2021.  
**Cuantía de la subvención:** 4000 €,  
**Investigador principal:** Enrique Rodríguez

Castellón

**Número de investigadores participantes:** 18

- **Título:** RECOCAT. Red Iberoamericana de Cooperación en Catálisis  
**Entidad subvencionadora:** Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado  
**Investigador Principal:** Luis J. Alemany  
**Investigadores:** María Ángeles Larrubia Vargas y María Concepción Herrera Delgado  
**Periodo:** 2020-2022
- **Título:** H<sub>2</sub>TRANSEL. Red de Hidrógeno. Producción y usos en el transporte y el sector eléctrico  
**Entidad subvencionadora:** CYTED  
**Investigador Principal:** Luis J. Alemany  
**Investigadores:** María Ángeles Larrubia Vargas  
**Periodo:** 2020-2022
- **Título:** Red de Excelencia en Biorefinerías (BIOSOS)  
**Entidad subvencionadora:** CYTED  
**Investigador Principal:** Jalel Labidi, Universidad del País Vasco  
**Investigadores:** María Ángeles Larrubia Vargas, M. Concepción Herrera y Luis J. Alemany  
**Periodo:** 2020-2022
- **Título:** Materiales avanzados aplicables a las tecnologías facilitadoras esenciales.  
**Entidad financiadora:** Universidad de Málaga (Plan Propio).  
**Entidades participantes:** Universidad de Málaga, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Ciencia y Tecnología de Wroclaw (Polonia)  
28/10/2020 al 05/11/2022,  
**Cuantía de la subvención:** 4000 €,  
**Investigador principal:** María Cruz López Escalante

## 5.4. Estancias en otros Centros de Investigación

### Investigadores del Departamento de Ingeniería Química en otros Centros

- **Investigador:** M Olga Guerrero Pérez  
**Programa:** Erasmus + Staff Mobility for Teaching  
**Destino:** Cape Town University, Republic of South Africa  
**Periodo:** 7-11 February 2022
- **Investigador:** M Olga Guerrero Pérez  
**Programa:** Erasmus + Staff Mobility for Teaching  
**Destino:** Yerevan State University, Armenia  
**Periodo:** 20-24 June 2022
- **Investigador:** M Olga Guerrero Pérez  
**Programa:** Erasmus + Staff Mobility for Teaching  
**Destino:** University of Kathmandu, Nepal  
**Periodo:** 11-15 July 2022
- **Investigador:** M Olga Guerrero Pérez  
**Programa:** Erasmus + Staff Mobility for Training  
**Destino:** Univerzitet Crne Gore, Montenegro  
**Periodo:** 25-29 July 2022
- **Investigador:** M Olga Guerrero Pérez  
**Programa:** Erasmus + Staff Mobility for Training  
**Destino:** Technological University Vienna (TU Wien)  
**Periodo:** 12-16 December 2022
- **Investigador:** Sergio Molina Ramírez  
**Destino:** Environmental Catalysis LAB of the Chemical Engineering Department of the School of Engineering and Applied Sciences of the University Of Virginia (Charlottesville, Virginia, United States)

Of America)

**Periodo:** Agosto – Diciembre 2021

- **Investigador:** María del Mar Cerrillo González  
**Destino:** Ecorecycling, Spin-off de la Universidad Politécnica de la Marche (Ancona, Italia)  
**Periodo:** 13 Septiembre - 14 Noviembre 2021
- **Investigador:** María Villén Guzmán  
**Destino:** Ecorecycling, Spin-off de la Universidad Politécnica de la Marche (Ancona, Italia)  
**Periodo:** 13 Septiembre - 13 Octubre 2021
- **Investigador:** Juan Manuel Paz García  
**Destino:** Ecorecycling, Spin-off de la Universidad Politécnica de la Marche (Ancona, Italia)  
**Periodo:** 13-27 septiembre 2021 + 24 marzo a 2 abril 2022
- **Investigador:** José Miguel Rodríguez Maroto  
**Destino:** Ecorecycling, Spin-off de la Universidad Politécnica de la Marche (Ancona, Italia)  
**Periodo:** 28 Abril - 30 Junio 2022
- **Investigador:** Miguel Ángel Rodríguez Cano  
**Destino:** Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología  
**Periodo:** Junio 2022 – Agosto 2022
- **Investigador:** Miguel García Rollán  
**Destino:** Facultad de Ciencias e Ingeniería, Instituto de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de Groningen  
**Periodo:** Mayo 2022 – Julio 2022

## Investigadores de otros centros en el Departamento de Ingeniería Química

- **Investigador:** Carlos Antonio Moreira Mendoza  
**Centro de Origen:** Universidad Técnica de Manabí.

Ecuador

**Periodo:** septiembre 2021-febrero 2022

- **Investigador:** Eduardo A. Poggio Fraccari  
**Origen:** ITHES-CONICET Universidad de Buenos Aires  
**Periodo:** Julio 2021-Julio 2022
- **Investigadora:** Giulia Merli  
**Origen:** Università Politecnica delle Marche (Ancona, Italia)  
**Periodo:** 13 junio a 16 julio 2022
- **Investigadora:** Lilia Sabantina  
**Origen:** Fachhochschule Bielefeld, Bielefeld, Alemania  
**Periodo:** Septiembre 2021
- **Investigador:** Rogério Felito da Silva  
**Origen:** Universidad Federal de São Carlos (Brasil)  
**Periodo:** Mayo 2022 – Agosto 2022
- **Investigadora:** Natalia Rodríguez Bocanegra  
**Origen:** Universidad Autónoma de Nuevo León (México)  
**Periodo:** Septiembre 2021 – Diciembre 2021

## 5.5. Tesis doctorales

### Tesis Doctorales defendidas

- **Doctorando:** Mar Calzado Delgado (Becharia Erasmus +) (Tesis en cotutela HKUST –UMA)  
**Título:** Electrospun functional nanofibers for antimicrobial applications in air filtration and wound dressing.  
**Programa:** Doctor of Philosophy in Chemical and Biomolecular Engineering (HKUST, Hong Kong

University of Science and Technology).

Doctor por la Universidad de Málaga.

26 de noviembre de 2022

**Directores:** M.O. Guerrero-Pérez (UMA) y King L. Yeung (HKUST)

- **Doctorando:** M.<sup>a</sup> Vanesa Domínguez Barroso  
**Título:** Transformaciones Catalíticas Avanzadas de Aceites y Materia Grasa Residuales para la obtención de Biocombustibles y Aditivos  
**Directores:** Luis J. Alemany Arrebola y Concepción Herrera Delgado  
**Fecha:** 12 de diciembre de 2022
- **Doctorando:** Sandra Pioquinto García;  
**Título:** Characterizing adsorption and mass transfer of octomethylcyclotrisiloxano onto electrospun nanofibers for biogas purification;  
**Institución:** Universidad de Málaga; Universidad Autónoma de Nuevo León (México);  
**Directores:** José Rodríguez Mirasol; Juana María Rosas Martínez; Nancy Dávila Guzmán;  
**Fecha:** 31 de diciembre de 2021
- **Doctorando:** Javier Torres Liñán;  
**Título:** Estudio de la desactivación de catalizadores derivados de la biomasa para la producción de dimetiléter;  
**Institución:** Universidad de Málaga;  
**Directores:** José Rodríguez Mirasol; Tomás Cordero Alcántara; **Fecha:** 30 de mayo de 2022
- **Doctorando:** José Luis Toro Tróchez;  
**Título:** Desoxigenación de aceite pirolítico mediante el uso de fibras con zeolita fabricadas por electrospinning;  
**Institución:** Universidad de Málaga; Universidad Autónoma de Nuevo León (México);  
**Directores:** José Rodríguez Mirasol; Ramiro Rafael Ruíz Rosas;  
**Fecha:** 8 de julio de 2022

## Tesis Doctorales en fase de realización

- **Doctoranda:** M. M. Cerrillo González  
**Tema:** Reciclado de baterías de iones de litio.  
**Institución:** Universidad de Málaga  
**Directores:** J.M. Rodríguez-Maroto and J.M. Paz-García
- **Doctorando:** Paul Ibeh  
**Tema:** Preparación de monolitos de carbono y zeolíticos para aplicaciones energéticas y medioambientales.  
**Institución:** University of Malaga  
**Directores:** Tomás Cordero Alcántara, Juana María Rosas Martínez
- **Doctorando:** Miguel Ángel Rodríguez Cano  
**Tema:** Catalizadores eficientes en forma de fibra para la reacción de Fischer-Tropsch con gas de síntesis de biomasa residual.  
**Institución:** University of Malaga  
**Directores:** Tomás Cordero Alcántara, José Rodríguez Mirasol
- **Doctorando:** Miguel García Rollán  
**Tema:** Valorización de lignina mediante la preparación de catalizadores y productos químicos de interés.  
**Institución:** University of Malaga  
**Directores:** Tomás Cordero Alcántara, José Rodríguez Mirasol
- **Doctorando:** María del Carmen Recio Ruiz  
**Tema:** Estudio de la pirólisis catalizada de residuos lignocelulósicos para obtener líquidos y gas de síntesis con propiedades mejoradas.  
**Institución:** Universidad de Málaga  
**Directores:** José Rodríguez Mirasol, Tomás Cordero Alcántara
- **Doctorando:** Paula Cabrera Reyes  
**Tema:** Catalizadores estructurados de base carbonosa para la reacción de Fischer-Tropsch con gas de síntesis proveniente de biomasa residual.  
**Institución:** Universidad de Málaga  
**Directores:** José Rodríguez Mirasol, Ramiro Rafael Ruíz Rosas
- **Doctorando:** María Nerea Rivas Márquez  
**Tema:** Producción de hidrógeno mediante gasificación de residuos biomásicos.  
**Institución:** Universidad de Málaga  
**Directores:** Tomás Cordero Alcántara, Juana María Rosas Martínez
- **Doctorando:** Sergio Molina Ramírez  
**Tema:** Carburantes Avanzados y Sistemas Catalíticos Híbridos para mejora de Rendimiento y Reducción de Contaminantes en Motorización Diésel  
**Institución:** Universidad de Málaga  
**Directores:** Luis J. Alemany
- **Doctorando:** Daniel Alejandro Valdivieso Vera (Tesis en cotutela Universidad Autónoma de Nuevo León – UMA)  
**Directores:** M.O. Guerrero-Pérez (UMA) e Iván Alonso Santos López (UANL)
- **Doctorando:** Carlos Antonio Moreira-Mendoza  
**Título:** Licuefacción (HTL) de biosólidos y upgrading-catalítico de biocrudos para la obtención de biocombustibles  
**Director:** Luis J. Alemany Arrebola
- **Doctorando:** Rafael González Gil  
**Tema:** Efficient nanocatalysts for hydrogen production by steam reforming of oxygenated compounds. From catalyst to scaling.  
**Institución:** Universidad de Malaga  
**Directores:** Luis J. Alemany, Izabela S. Pieta

- **Doctorando:** Juan José Peinado Perez Tema: fotosupercondensadores.  
**Directores:** Francisco de Paula Martín Jiménez y María Cruz López Escalante.

## 5.6. Eventos, cursos y conferencias organizadas

- **Título:** V Encuentro de Jóvenes Investigadores de la Sociedad Española de Catálisis (SECAT)  
**Tipo de participación:** Sergio Molina-Ramírez parte del comité organizador  
**Fecha:** 11-13 de julio de 2022  
**Lugar:** Alicante, España.
- M. O. Guerrero-Pérez actuó como Chair de la sesión de energía (#RSCEng) en los eventos on line #RSCPoster Twitter Conferences organizados por la Royal Society of Chemistry en sus ediciones de 2021 y 2022.
- **Título:** Transnational Meeting  
**Director:** María Cruz López Escalante  
**Fecha:** 17-12-2021  
**Lugar:** Sala de Rectores, Edificio del Rectorado
- 13. **Título:** Workshop on Environmental Risk Assessment and Safety in Process Industries  
**Director:** María Cruz López Escalante  
**Fecha:** 25-05-2022 a 27-05-2022  
**Lugar:** Facultad de Ciencias.
- 14. **Título:** Winter School dentro del programa SafeEngine  
**Director:** María Cruz López Escalante  
**Fecha:** 25-11-2022 a 05-12-2022  
**Lugar:** Universidad Federico II de Nápoles (Italia).

## 5.7. Reconocimientos externos y nombramientos

### Recibimientos

- Premiado: María Nerea Rivas Márquez. Título: Finalista del Premio Francisco Rodríguez Reinoso a la mejor contribución en formato póster en la XV Reunión del Grupo Español del Carbón. Fecha: 27 de abril de 2022

### Nombramientos

- M.O. Guerrero-Pérez vocal del Scientific Council de Studium (Institute for advanced studies – Loire Valley, France). Junio 2021
- M.O. Guerrero-Pérez vocal de la Comisión de Evaluación de la Investigación. Agencia para la calidad del sistema universitario de Castilla y León. Diciembre 2022

### Colaboradores

- Universidad Complutense de Madrid. Persona de contacto: Arturo Romero Salvador y Aurora Santos López. Temática de colaboración: Caracterización de catalizadores para AOP's y remediación de suelos.
- Universidad Autónoma de Madrid. Persona de contacto: Juan José Rodríguez Jiménez. Temática de colaboración: Empleo de desechos madereros y hortofrutícolas para la producción de carbones activos con fines de adsorción.

- Universidad de Alicante. Persona de contacto: Diego Cazorla Amorós (Dpto. Química Inorgánica) y Emilia Morallón (Dpto. Química Física). Temática de colaboración: Caracterización electroquímica de materiales carbonosos, supercondensadores y pilas de combustible.
- Universidad de País Vasco. Persona de contacto: Javier Bilbao Elorriaga. Temática de colaboración: Uso de catalizadores bifuncionales de base carbonosa para el hidroprocesado de corrientes no convencionales de refinería.
- Universidad Mustapha Stambouli de Mascara. Persona de contacto: Abedelghani Benyoucef. Temática de colaboración: Preparación de materiales carbonosos a partir de residuos lignocelulósicos.
- American Science and Technology company. Persona de contacto: Ali Manesh. Temática de colaboración: Valorización de Lignina Organosolv.
- Delft University of Technology. Persona de contacto: Atsushi Urakawa. Temática de colaboración: Reducción de CO<sub>2</sub>. Reacción de Fischer-Tropsch. Descomposición de óxidos de nitrógeno.
- Universidad Autónoma de Nuevo León. Persona de contacto: Nancy Elizabeth Dávila Guzmán. Temática de colaboración: Depuración de biogás mediante procesos de adsorción.
- Shiraz University. Persona de contacto: Mohammad Jafar Hadianfard. Temática de colaboración: Depuración de biogás mediante procesos de adsorción.
- Shiraz University. Persona de contacto: Mohammad Jafar Hadianfard. Temática de colaboración: revalorización termoquímica de residuos agroforestales mediante producción de bio-oil e hidrógeno.
- Universidad Autónoma de Nuevo León. Persona de contacto: Eileen Susana Carrillo-Pedraza. Temática de colaboración: revalorización de residuos lignocelulósicos mediante pirólisis e hidrodeoxigenación.
- Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora". Departamento de Mejora Genética y Biotecnología, sección mejora y bioeconomía circular de plantas hortícolas. Málaga (España). Persona de contacto: José Alejandro Heredia Guerrero Temática de colaboración: desarrollo de materiales lignocelulósicos biomiméticos.
- InnoRenew Centre of Excellence Renewable Materials, Wood Modification group. Izola (Eslovenia). Persona de contacto: Oihana Gordobil. Temática de colaboración: preparación de materiales nanoestructurados de carbono a partir de lignina.
- Engineering and Technology Institute Groningen (ENTEG). Persona de contacto: Peter J. Deuss. Temática de colaboración: Despolimerización reductiva de lignina empleando catalizadores de base carbonosa.
- Universidad de Noruega de Ciencia y Tecnología, NTNU de Trondheim. Departamento de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias Naturales. Persona de contacto: Edd Anders Blekkan del grupo KinCat. Temática de colaboración: Estudio del proceso de Fischer-Tropsch de alta temperatura en presencia de catalizadores

fibrilares de zirconio y hierro, con el fin de observar como afectan las impurezas del gas de síntesis obtenido de la biomasa (potasio o azufre) a dichos catalizadores en este proceso.

- Universidad de Cordoba (España). Luis Sánchez Granados. Temática de colaboración: Fotocatalisis para la eliminación de óxidos de nitrógeno.
- Universidad de la Republica de Montevideo (Uruguay). Persona de contacto: Enrique. A Dalchiele. Temática de colaboración: Electroquímica
- Universidad de Valparaíso (Chile): Persona de Contacto: Gonzalo Riveros. Temática de la colaboración: electrodos para dispositivos
- Universidad del Plata (Argentina): Persona de contacto: Rodrigo Parra. Temática de colaboración: óxidos conductores transparentes
- Wroclaw University of Technology (Polonia). Persona de contacto: Regina Pazkiewicz. Temática de colaboración: fotovoltaica.