



FACULTAD DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID



SECCIÓN DE INGENIERÍA QUÍMICA

**MEMORIA DE INVESTIGACIÓN
(2015)**

FACULTAD DE CIENCIAS, UAM

GRUPO DE PROCESOS Y SISTEMAS DE INGENIERÍA AMBIENTAL (PROSIAM)

	UBICACIÓN	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID FACULTAD DE CIENCIAS C/ Francisco Tomás y Valiente, 7 28049 Madrid
	TELÉFONOS	91 497 2680 (Director) 91 497 8035 (Secretaria)
	FAX	91 497 3516
	E-MAIL	angelf.mohedano@uam.es
	Web Site:	http://www.uam.es/iq

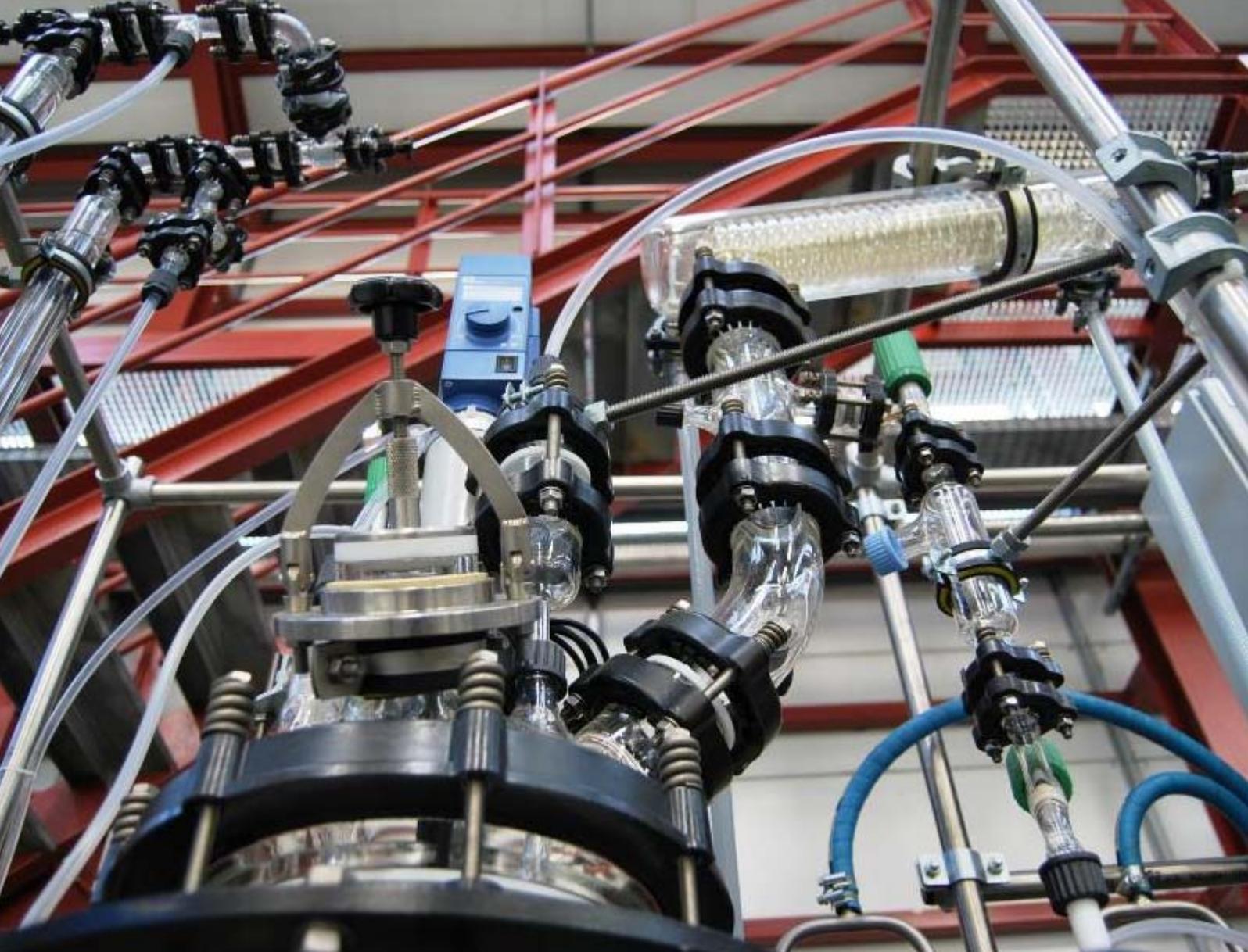


ÍNDICE

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

ÍNDICE

I. PERSONAL ADSCRITO A LA SECCIÓN DEPARTAMENTAL.....	1
II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.....	5
II.1. Proyectos de investigación subvencionados por organismos oficiales	6
II.2. Contratos con empresas y administraciones.....	17
III. PUBLICACIONES.....	19
III.1. Artículos científicos.....	20
III.2. Libros y capítulos de libro.....	25
III.2. Patentes y modelos de utilidad.....	27
IV. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS.....	29
V. COOPERACIÓN CIENTÍFICA.....	41
V.1. Estancias y visitas del personal a otros centros.....	42
V.2. Estancias y visitas de investigadores nacionales y extranjeros.....	43
VI. PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES.....	45
VI.1. Participación en comités editoriales de revistas científicas	46
VI.2. Organización de cursos y seminarios.....	46
VI.3. Participación en actividades científicas en cursos y máster.....	47
VI.4. Participación en actividades científicas en congresos.....	50
VI.5. Seminarios de la Sección Departamental de IQ.....	51
VII. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN.....	53
VII.1. Trabajos fin de máster.....	54
VII.2. Trabajos fin de grado.....	56
VIII. OTRAS ACTIVIDADES	61
VIII.1. Premios y reconocimientos	62
VIII.2. Ayudas y becas de iniciación a la investigación.....	62
IX. RECURSOS DE INVESTIGACIÓN.....	63



I. PERSONAL ADSCRITO A LA SECCIÓN DEPARTAMENTAL

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

I. PERSONAL ADSCRITO A LA SECCIÓN DEPARTAMENTAL

Equipo de dirección

D. Ángel Fernández Mohedano (Director)

D. José Antonio Casas de Pedro (Subdirector)

D^a. Elena Díaz Nieto (Secretaria)

Catedrático de Universidad

Juan José Rodríguez Jiménez (juanjo.Rodriguez@uam.es)

Titular de Universidad

Luisa Calvo Hernández (luisa.calvo@uam.es)

José Antonio Casas de Pedro (jose.casas@uam.es)

Ángel Fernández Mohedano (angelf.mohedano@uam.es)

Víctor Roberto Ferro Fernández (victor.ferro@uam.es)

Miguel Ángel Gilarranz Redondo (miguel.gilarranz@uam.es)

Luisa María Gómez Sainero (luisa.gomez@uam.es)

Carmen Belén Molina Caballero (carmenbelen.molina@uam.es)

José Francisco Palomar Herrero (pepe.palomar@uam.es)

Juan Antonio Zazo Martínez (juan.zazo@uam.es)

Profesor Contratado Doctor

Maria Noelia Alonso Morales (noelia.alonso@uam.es)

Elena Díaz Nieto (elena.diaz@uam.es)

Francisco Heras Muñoz (fran.heras@uam.es)

Zahara Martínez de Pedro (zahara.martinez@uam.es)

Alicia Marta Polo Díez (alicia.polo@uam.es)

M^a Asunción Quintanilla Gómez (asun.quintanilla@uam.es)

Montserrat Tobajas Vizcaíno (montserrat.tobajas@uam.es)

Profesor Ayudante Doctor

María Ariadna Álvarez Montero (ariadna.alvarez@uam.es)

Jorge Bedia García-Matamoros (jorge.bedia@uam.es)

Gema Pliego Rodríguez (gema.pliego@uam.es)

Profesor Asociado

Ana M^a Bahamonde Santos (ana.bahamonde@uam.es)

Javier García del Río (javier.garciad@uam.es)

Profesor Honorario

Valentín González García (valentin.gonzalez@uam.es)

Técnico de Laboratorio

María del Carmen Hurtado Sánchez (mariac.hurtado@uam.es)

Luis Roper Page (luis.ropero@uam.es)

Investigador post-doctoral

José Alberto Baeza Herrera (josealberto.baeza@uam.es)

Carolina Belver Coldeira, Programa Ramón y Cajal (carolina.belver@uam.es)

M^a de los Ángeles de la Rubia Romero, Programa Ramón y Cajal
(angeles.delarubia@uam.es)

Jesús Lemus Torres (jesus.lemus@uam.es)

Macarena Muñoz García (macarena.munnoz@uam.es)

Salama Seleima Legsal (salama.omar@uam.es)

Investigador pre-doctoral

Alejandra Arévalo Bastante (alejandra.arevalo@uam.es)

Juan de Riva Silva (juan.deriva@uam.es)

Jose Luis Díaz de Tuesta Triviño (jl.diazdetuesta@uam.es)

Ismael Fernández Mena (ismael.fernandez@uam.es)

Alicia Loreto García Costa (alicial.garcia@uam.es)

Cristina García Figueruelo (cristina.figueruelo@uam.es)

Nuria García-Mancha Delgado Ureña (nuria.garciamancha@uam.es)

Patricia García Muñoz (patricia.garciam@uam.es)

Esther Gómez Herrero (esther.gomez@uam.es)

Daniel Moreno Fernández (daniel.moreno@uam.es)

Cristian Moya Álamo (cristian.moya@uam.es)

Ana María Pérez Coronado (anamaria.perez@uam.es)

Cristina Ruiz García (cristina.ruiz@uam.es)

Jefferson Eduardo Silveira (jeffersonano@hotmail.com.br)

Álvaro Tolosana Monranchel (alvaro.tolosana@uam.es)

John Villamil (john.villamil@uam.es)

Xiyan Xu (xiyan.xu@estudiante.uam.es)



II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

II.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS POR ORGANISMOS OFICIALES

“ALL-GAS Industrial scale demonstration of sustainable algae cultures for biofuel production”

Entidad financiadora: Comisión Europea (FP7).

Entidades participantes: BDI, Austria; FEYECON B.V, Holanda; FhG, Alemania; HYGEAR, Holanda; University of Southampton, Reino Unido; Aqualia, España.

Duración: 05/2011 - 05/2016.

Investigador responsable: Frank Rogalla, Charles J. Banks, Andreas Weber, Ellart de Wit, Heike Fruehwirth, Axel Kraft.

Número de investigadores participantes: 78.

Investigadores participantes IQ-UAM: M^a de los Ángeles de la Rubia Romero.

Resumen: El proyecto tiene como objetivo el tratamiento global de aguas residuales para la obtención de biogas. Aguas residuales urbanas son pretratadas en reactores UASB, y finalmente depuradas en lagunas de cultivo de algas, la biomasa generada en las lagunas es cosechada y concentrada para ser digerida en reactores de mezcla completa a partir del cultivo de microalgas a bajo coste. El proceso completo desde el cultivo de algas a la producción de biocombustibles, se lleva a cabo en Chiclana de la Frontera (Cádiz), a escala demo.

“Tratamiento de residuos clorados por hidrodecloración con catalizadores metálicos soportados”

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (CTM2011-28352).

Entidades participantes: UAM.

Duración: 01/2012 – 05/2015.

Investigador responsable: Luisa María Gómez Sainero (UAM).

Número de investigadores participantes: 6.

Investigadores participantes IQ-UAM: M^a Ariadna Álvarez Montero, Jorge Bedia García-Matamoros, María Martín Martínez, Alejandra Arévalo Bastante.

Resumen: Diclorometano (DCM) y cloroformo (TCM) son compuestos altamente tóxicos y perjudiciales para el Medio Ambiente, presentes en muchos efluentes residuales y cuya emisión está sometida a fuertes restricciones legales. El proyecto se centra en el empleo de la hidrodecloración en fase gas con catalizadores de metales preciosos soportados para el tratamiento de corrientes contaminadas con dichos compuestos.

“Rational design of nano-catalysts for sustainable energy production based on fundamental understanding”

Entidad financiadora: Comisión Europea (FP7)

Entidades participantes: Technische Universität Darmstadt, Abo Akademi University, Bavarian Research Alliance GmbH BayFOR, Borekov Institute of Catalysis, BTG Biomass Technology Group, FutureCarbon GmbH, Johnson Matthey PLC, UAM, University of Palermo, University of Twente.

Duración: 01/2013-12/2016.

Investigador responsable: Bastian J.M. Etzold (Technische Universität Darmstadt), Miguel Ángel Gilarranz (UAM).

Número de investigadores participantes: 7.

Investigadores participantes IQ-UAM: Luisa Calvo Hernández, Asunción Quintanilla Gómez, Jorge Bedia Matamoros, José Antonio Casas de Pedro, Ángel Fernández Mohedano, Juan Antonio Zazo Martínez, Jesús Lemus Torres.

Resumen: Desarrollo de catalizadores metálicos soportados sobre materiales carbonosos para el reformado en fase líquida de materiales biomásicos. El desarrollo se inicia con la generación de conocimiento teórico y experimental sobre las interacciones entre fase activa, soporte y medio de reacción. Se establecen varias fases de mejora de los catalizadores con vistas a mejorar la actividad, selectividad y estabilidad hidrotermal de los catalizadores, llegando finalmente a la validación en planta piloto de los catalizadores.

“Exchange on ionic liquids”

Entidad financiadora: Comisión Europea (FP7).

Entidades participantes: 20 Universidades Europeas.

Duración: 01/2013 - 01/2017.

Investigador responsable: Rasmus Fehrmann (Coordinador), José Palomar Herrero (UAM).

Número de investigadores participantes: 150.

Investigadores participantes IQ-UAM: José Palomar Herrero.

Resumen: El objetivo de este Proyecto es coordinar las actividades europeas de investigación e intercambiar conocimiento sobre líquidos iónicos (Lis, sales de bajo punto de fusión, muchos de ellos líquidos a temperatura ambiente e inferior) y explorar su potencial en el contexto de química fundamental y aplicada, ciencia de los materiales e ingeniería.

“Catalizadores basados en materiales carbonosos dopados y nanopartículas metálicas”

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (CTQ2012-32821).

Entidades participantes: UAM.

Duración: 02/2013-01/2016.

Investigador responsable: Miguel Ángel Gilarranz Redondo.

Número de investigadores participantes: 7.

Investigadores participantes IQ-UAM: Luisa Calvo Hernández, Francisco Heras Muñoz, Noelia Alonso Morales, Diana Jiménez Cordero, José Alberto Baeza, Semih Eser.

Resumen: Empleo de materiales carbonosos dopados con nitrógeno, boro y fósforo como soportes catalíticos metálicos. Las fases activas, de carácter bimetálico, son preparadas mediante síntesis coloidal en microemulsión para mejorar el control de su estructura y la interacción con el soporte. Los catalizadores son aplicados a reacciones de hidrotratamiento y oxidación de aguas.

“Eliminación de líquidos iónicos como contaminantes industriales mediante biodegradación: Desde el análisis de su biodegradabilidad con microorganismos específicos a la tecnología de su tratamiento en biorreactores”

Entidad financiadora: Universidad Autónoma de Madrid (10.01.02.00.93).

Entidades participantes: UAM.

Duración: 01/2013 – 04/2015.

Investigador responsable: José Palomar Herrero.

Número de investigadores participantes: 18.

Investigadores participantes IQ-UAM: Angel Fernández Mohedano, Miguel Angel Gilarranz Redondo, Víctor Roberto Ferro Fernández, Montserrat Tobajas Vizcaíno, Alicia Polo Díez, Noelia Alonso Morales, Elena Díaz Nieto, Víctor Manuel Monsalvo García, Jesús Lemus Torres, Nuria García-Mancha Delgado-Ureña.

Resumen: El proyecto plantea abordar un problema emergente en el ámbito de la Ingeniería Ambiental como es el desarrollo de tratamientos de biodegradación de líquidos iónicos (LIs) en corrientes residuales, dado su elevado interés como disolventes emergentes en la industria química y la ausencia, en la actualidad, de una tecnología eficaz para su eliminación. Con el proyecto se pretende generar nuevo conocimiento en relación con la selección de microorganismos eficaces en la biodegradación de LIs de interés industrial, así como desarrollar nuevas tecnologías de tratamiento biológico de estos compuestos, basadas en la correspondiente experimentación en biorreactores de planta piloto, con el objetivo final de su implementación en procesos a escala industrial.

“Biodegradabilidad de líquidos iónicos por medio de la aclimatación de cultivos mixtos y la bioaumentación con una cepa aislada”.

Entidad financiadora: Fondo de Colaboración Internacional del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Entidades participantes: UAM y UNAM.

Duración: 01/2014 - 12/2015.

Investigador responsable: Iván Moreno Andrade (UNAM), Angel Fernández Mohedano (UAM).

Número de investigadores participantes: UNAM: 7 y UAM: 7.

Investigadores participantes IQ-UAM: Montserrat Tobajas Vizcaíno, Alicia Polo Díez, Elena Díaz Nieto, Víctor Manuel Monsalvo García, Nuria García-Mancha Delgado-Ureña.

Resumen: En el proyecto se plantea el estudio de la toxicidad y biodegradabilidad de LIs. Los ensayos de biodegradabilidad se realizan utilizando distintas relaciones LI/inóculo, utilizando como inóculo, bien fangos activos o microorganismos con capacidad para degradar LIs (*Sphingomonas paucimobilis* y *Bacillus subtilis*) y su empleo en reactores secuenciales discontinuos utilizando una estrategia de bioaumentación.

“Tratamiento de aguas de fracturación y explotación de yacimientos de hidrocarburos no convencionales por oxidación avanzada con nuevos catalizadores (FRACKWATER). Situación en evaluación”

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (CTQ2013-41963-R).

Entidades participantes: UAM.

Duración: 01/2014 - 12/2016.

Investigador responsable: José Antonio Casas de Pedro, Juan José Rodríguez Jiménez.

Número de investigadores participantes: 13.

Investigadores participantes IQ-UAM: Juan Antonio Zazo Martínez, Carmen Belén Molina Caballero, Asunción Quintanilla Gómez, Zahara Martínez de Pedro, Carolina Belver Coldeira.

Resumen: El proyecto se centra en el estudio de tecnologías de base Fenton para el tratamiento de las aguas resultantes de la explotación de yacimientos de hidrocarburos no convencionales, tanto por fracturación hidráulica como por extracción del bitumen de arenas impregnadas. Las tecnologías a ensayar se concretan en los procesos Fenton y foto-Fenton clásicos, en fase homogénea, como en la versión heterogénea de los mismos. Para estas últimas se utilizarán nuevos catalizadores basados en Fe, sintetizados en forma de MOFs y arcillas pilareadas, y materiales de bajo coste, como ilmenita y lodos rojos del proceso Bayer.

“Estrategias de intensificación en sistemas biológicos avanzados para la degradación de líquidos iónicos”

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología (CTM2013-43803-P).

Entidades participantes: UAM.

Duración: 01/2014 - 12/2016.

Investigador responsable: Angel Fernández Mohedano, Víctor Manuel Monsalvo García.

Número de investigadores participantes: 8.

Investigadores participantes IQ-UAM: Montserrat Tobajas Vizcaíno, Alicia Polo Díez, Elena Díaz Nieto, Luis Roper Page, Nuria García-Mancha Delgado-Ureña.

Resumen: Se plantea el empleo de diferentes estrategias de intensificación aplicadas en reactores biológicos avanzados para la degradación de LIs. Entre las estrategias se recogen la bioaumentación con las cepas especialistas, el empleo de cosustratos, la adición de carbón activo como soporte para el desarrollo de biopelículas y adsorbente y la aclimatación de fango activo. La aplicación de estas estrategias se realizará en reactores secuenciales discontinuos, biorreactores de membrana y en un reactor híbrido de los dos anteriores. Previamente se realizan ensayos de toxicidad y biodegradabilidad de los LIs seleccionados.

“Red Madrileña de Tratamientos Avanzados de Aguas Residuales (REMTAVARES) (3ª edición 2014-2017)”

Entidad financiadora: Comunidad de Madrid. Consejería de Educación y Ciencia de la Comunidad Autónoma de Madrid (S2013/MAE-2716).

Entidades participantes: URJC, UCM, UAM, UAH, IMDEA-AGUA.

Duración: 10/2014 – 10/2018.

Investigador responsable: Fernando Martínez Castillejo (URJC), José Antonio Casas de Pedro (UAM)

Número de investigadores participantes: 13.

Investigadores participantes IQ-UAM: Juan José Rodríguez Jiménez, Ángel Fernández Mohedano, Luisa Calvo Hernández, Juan Antonio Zazo Martínez, Carmen Belén Molina Caballero, Monserrat Tobajas Vizcaíno, Zahara Martínez de Pedro, Elena Diaz Nieto, Gema Pliego Rodríguez.

Resumen: El proyecto tiene como objetivo el desarrollo y acople de procesos de depuración de aguas centrándose en los contaminantes más refractarios a los procesos biológicos. El acople de procesos fisicoquímicos con biológicos permite mejorar la calidad del agua tratada. En esta edición el proyecto se ha centrado en el desarrollo de procesos para el tratamiento de aguas de procedencia hospitalaria.

“Tratamiento global de FORSU para la obtención de biocombustibles y mejoradores de suelos”

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Financiación adicional ayuda Ramón y Cajal (RYC-2013-12549).

Entidades participantes: UAM.

Duración: 12/2014 - 11/2018.

Investigador responsable: M^a de los Ángeles de la Rubia Romero.

Número de investigadores participantes: 1.

Resumen: Co-digestión anaerobia de la fracción orgánica de residuos sólidos urbanos y lodos de EDAR mediante la operación de reactores en fases de temperatura (termofílico-mesofílico) y separación de etapas (hidrolítico-acidogénica y metanogénica). Optimización de la obtención de biocombustibles (hidrógeno y metano) y un digestato estabilizado susceptible de ser utilizado como mejorador de suelos, gracias a la presencia de nutrientes y ausencia de organismos patógenos.

“Empleo de Líquidos Iónicos como alternativa a los disolventes orgánicos en procesos y productos”

Entidad financiadora: Comunidad de Madrid (P2013/MAE2800)

Entidades participantes: UAM, UCM.

Duración: 12/2014 - 12/2018.

Investigador responsable: Francisco Rodríguez Somolinos (UCM), José Palomar Herrero (UAM).

Número de investigadores participantes: 25.

Investigadores participantes IQ-UAM: Víctor R. Ferro, Luisa M^a Gómez Sainero, Noelia Alonso Morales, Jorge Bedia García-matamoros, M^a Ariadna Álvarez Montero, Jesús Lemus Torres, Juan de Riva Silva, Cristian Moya Álamo.

Resumen: El Programa LIQUORGAS continuará y ampliará la investigación sobre líquidos desarrollada por los grupos del consorcio. Se propone una estrategia de investigación cooperativa para el desarrollo de nuevos procesos y productos de menor impacto ambiental basados en LIs. Se plantea un plan de trabajo por etapas, coordinado por un equipo multidisciplinar formado por investigadores expertos en Diseño Molecular, Ingeniería Ambiental, Operaciones de Separación, Tecnología de Polímeros y Simulación de Procesos.

“Obtención de hidrocarburos de interés industrial mediante hidrotaloría catalítica de clorometanos residuales”

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (CTM2014-53008-R).

Entidades participantes: UAM.

Duración: 01/2015 – 12/2017.

Investigador responsable: Luisa María Gómez Sainero.

Número de investigadores participantes: 7.

Investigadores participantes IQ-UAM: Ma Ariadna Álvarez Montero, Jorge Bedia García-Matamoras, Alejandra Arévalo Bastante, Salama Omar.

Resumen: Diclorometano (DCM) y cloroformo (TCM) son compuestos altamente tóxicos y perjudiciales para el Medio Ambiente, presentes en muchos efluentes residuales y cuya emisión está sometida a fuertes restricciones legales. El reciclado constituye una estrategia prioritaria en la jerarquía de la gestión de residuos. El objetivo del proyecto es el diseño de un catalizador y de un proceso para la valorización de diclorometano y cloroformo residuales, utilizándolos para la obtención de hidrocarburos alifáticos C₂-C₄ con un alto contenido en olefinas mediante hidrotaloría con catalizadores metálicos soportados.

“Estrategia de investigación multiescala para el desarrollo de sistemas de captura selectiva de gases basados”

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (CTQ2014-52288R).

Entidades participantes: UAM

Duración 01/2015 - 12/2017.

Investigador responsable: José Palomar Herrero

Número de investigadores participantes: 7.

Investigadores participantes IQ-UAM: Victor Ferro Fernández, Jorge Bedia García-Matamoras, Jesús Lemus Torres, Juan de Riva Silva, Cristian Moya Álamo, Rubén Santiago Lorenzo.

Resumen: Proyecto centrado en la aplicación de líquidos iónicos (LIs) al desarrollo de innovadoras tecnologías de separación de gases. Se propone una estrategia de investigación multiescala orientada al análisis de sistemas gas-LI, centrándose en su potencial aplicación a: i) Captura de CO₂; ii) Tratamiento de contaminantes gaseosos (compuestos orgánicos volátiles, NH₃, SO₂,...); y iii) Otros procesos de absorción gas-LI de interés industrial como ciclos de refrigeración.

“Incremento del valor agregado de la goma de tara, caesalpinia spinosa (molina) kuntze, como base para la fabricación de adsorbentes avanzados para la remoción de arsénico en aguas procedentes de la industria minera”

Entidad financiadora: Fondo para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología, FINCYT, Gobierno Peruano (PIAP-3-P-521-14).

Entidades participantes: ULI, UNI, UAM.

Duración: 06/2015 - 06/2017.

Investigador responsable: Silvia Patricia Ponce Álvarez (ULI).

Número de investigadores participantes: 12.

Investigadores participantes IQ-UAM: Carolina Belver Coldeira, M^a Ariadna Álvarez Montero, Montserrat Tobajas Vizcaíno, Jorge Bedia García-Matamoros.

Resumen: Este proyecto plantea el uso de la goma de tara como soporte de nanopartículas de Fe₃O₄ (NPs de magnetita) cuyas capacidades han sido probadas para remover eficazmente varias de las especies del arsénico en agua. Las nanopartículas de Fe₃O₄ que removieron el arsénico son removidas por medios magnéticos dejando la goma de tara libre para ser biodegradada por bacterias, lo cual eliminaría el problema de contaminación por arsénico y los sobrecostos de gestión de los lodos en la industria minera. Los pobladores del entorno minero serían beneficiados ya que ellos serían los proveedores de tara para esta aplicación.

“Combinación de procesos de oxidación avanzada y sistemas biológicos para la eliminación de líquidos iónicos”

Entidad financiadora: Universidad Autónoma de Madrid-Banco Santander dentro de la “9^a Convocatoria de PROYECTOS DE COOPERACIÓN INTERUNIVERSITARIA UAM-BANCO SANTANDER con América Latina”. (CEAL-AL/2015-08).

Entidades participantes: UAM, UNAM.

Duración: 07/2015 - 12/2016.

Investigador responsable: Elena Díaz Nieto.

Número de investigadores participantes: 13.

Investigadores participantes IQ-UAM: Ángel Fernández Mohedano, Alicia Polo Díez, Ismael Fernández Mena, Víctor Manuel Monsalvo García.

Resumen: Los líquidos iónicos (LIs) son una alternativa a los disolventes orgánicos convencionales y presentan un gran potencial para mejorar y desarrollar nuevos procesos en Química Verde. El proyecto se enfoca en el desarrollo de estrategias centradas en la utilización de procesos de oxidación avanzada (POAs), empleando oxidación catalítica con peróxido de hidrógeno (CWPO) y oxidación electroquímica (OE), y tratamientos biológicos, mediante reactores secuenciales discontinuos (SBR) y reactores biológicos de membrana (MBR) para el tratamiento de corrientes que contengan líquidos iónicos (LIs).

“Valorización de residuos sólidos orgánicos mediante carbonización Hidrotérmica y digestión anaerobia. Del residuo sólido urbano a la generación sostenible de energía y Biofertilizantes”

Entidad financiadora: Universidad Autónoma de Madrid-Banco Santander dentro de la “9ª Convocatoria de PROYECTOS DE COOPERACIÓN INTERUNIVERSITARIA UAM-BANCO SANTANDER con América Latina”. (CEAL-AL/2015-29).

Entidades participantes: UAM y USACH.

Duración: 07/2015- 12/2016.

Investigador responsable: M^a de los Ángeles de la Rubia Romero.

Número de investigadores participantes: UAM: 4, USACH: 3.

Investigadores participantes IQ-UAM: Nuria García-Mancha Delgado Ureña, John Villamil, Emiliano Díaz.

Resumen: Integración de la digestión anaerobia con la carbonización hidrotérmica, mediante la biometanización conjunta (codigestión) de la fracción líquida generada durante el proceso de carbonización de residuos orgánicos con residuos sólidos urbanos.

“Desarrollo de nuevos procesos de captura de CO₂ basado en líquidos iónicos”

Entidad financiadora: Universidad Autónoma de Madrid y Banco de Santander dentro de la “3ª CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE COOPERACIÓN INTERUNIVERSITARIA UAM-BANCO SANTANDER CON EEUU” (2015/EEUU/14).

Entidades participantes: UAM y Universidad de Notre Dame (UND)

Duración 07/2015 - 12/2016.

Investigador responsable: José Palomar Herrero

Número de investigadores participantes: UAM: 6.

Investigadores participantes IQ-UAM: Víctor Ferro Fernández, Jesús Lemus Torres, Juan de Riva Silva, Cristian Moya Álamo, Daniel Moreno Fernández.

Resumen: Este proyecto se orienta a la aplicación de LIs a la captura de emisiones de CO₂ en corrientes de post-combustión. Se plantea un plan de trabajo multidisciplinar, coordinado por el equipo de la UAM, experto en materiales avanzados y simulación de procesos y el grupo de la Universidad de Notre Dame, experto en la absorción química de CO₂, orientado al desarrollo de procesos de captura de CO₂ basados en LIs de aniones heterocíclicos apróticos (AHA) con viabilidad técnica y económica a nivel industrial.

“Materiales órgano-inorgánicos porosos cristalinos (MOFs) para purificación de aguas por fotocátalisis solar”

Entidad financiadora: Universidad Autónoma de Madrid y Banco de Santander dentro de la “3ª CONVOCATORIA DE PROYECTOS DE COOPERACIÓN INTERUNIVERSITARIA UAM-BANCO SANTANDER CON EEUU” (2015/EEUU/02).

Entidades participantes: UAM y University of Cincinnati (UC).

Duración: 01/07/2015- 31/12/2016.

Investigador responsable: Jorge Bedia García Matamoros.

Número de investigadores participantes: UAM:4 y UC:3.

Investigadores participantes IQ-UAM: M^a Ariadna Álvarez Montero, Carolina Belver Coldeira, Montserrat Tobajas Vizcaíno.

Resumen: El objetivo de este proyecto es el diseño de MOFs y MOFs modificados para ser empleados en la purificación de aguas contaminadas con contaminantes emergentes mediante fotocátalisis solar. Los MOFs se modificarán con el propósito de mejorar su comportamiento fotocatalítico solar mediante (i) dopado con metales, (ii) ensamblaje con óxidos metálicos y (iii) dopado con carbono, que serán introducidos “in situ” en su estructura durante su proceso de síntesis.

“RED TEMÁTICA: Valorización Química Sostenible de Dióxido de Carbono”

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (CTQ2014-55716-REDT).

Entidades participantes: UAM, UC, UPV-EHU, UCM y UA.

Duración 07/2015 - 07/2017.

Investigador responsable: Ángel Irabien Gullas (Coordinador), Juan José Rodríguez Jiménez (UAM).

Número de investigadores participantes: 25.

Investigadores participantes IQ-UAM: José Antonio Casas de Pedro, Angel Fernández Mohedano, Miguel Angel Gilarranz Redondo, José Palomar Herrero, María González Miquel.

Resumen: La transformación de CO₂ en productos útiles mediante energías renovables es un objetivo que requiere combinar conocimientos de diferentes escalas: la escala molecular, la escala macroscópica y la escala de sistemas, por lo que es necesario coordinar la investigación mediante redes multidisciplinares que permitan combinar los resultados encontrados en los diferentes niveles investigados.

“Nuevo tratamiento para la recuperación de yodo orgánico”

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad, en la convocatoria de Retos Colaborativos con Empresa (RTC-2015-36118-5).

Entidades participantes: UAM.

Duración: 10/2015 - 10/2017.

Investigador responsable: José A. Casas de Pedro, Juan A. Zazo.

Número de investigadores participantes: 10.

Investigadores participantes IQ-UAM: José Antonio Casas de Pedro, Juan Antonio Zazo Martínez.

Resumen: Se desarrollan procesos térmicos para la recuperación del yodo contenido en residuos orgánicos procedentes de la síntesis y formulación de agentes de contraste.

II.2. CONTRATOS CON EMPRESAS Y ADMINISTRACIONES.

“Tratamiento termoquímico de fangos de depuradora para su utilización como soporte adsorbente en biorreactores de membrana”

Entidad financiadora: Abengoa Research.

Entidades participantes: Abengoa Research y Universidad Autónoma de Madrid (UAM)

Duración: 04/2015 - 12/2015.

Investigador responsable: Juan José Rodríguez Jiménez, Angel Fernández Mohedano.



III. PUBLICACIONES

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

III. PUBLICACIONES

III.1. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Título: Kinetic study of the hydrodechlorination of chloromethanes with activated-carbon-supported metallic catalysts.

Autores: M.A. Álvarez-Montero, M. Martín-Martínez, L.M. Gómez-Sainero, A. Arevalo-Bastante, J. Bedia, J.J. Rodríguez.

Revista: *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 2015, 54, 2023–2029.

Título: Gas-phase hydrodechlorination of mixtures of chloromethanes with activated carbon-supported platinum catalysts.

Autores: A. Arevalo-Bastante, M.A. Álvarez-Montero, J. Bedia, L.M. Gómez-Sainero, J.J. Rodríguez.

Revista: *Applied Catalysis B: Environmental*, 2015, 179, 551-557.

Título: Hydrodechlorination activity of catalysts based on nitrogen-doped carbons from low-density polyethylene

Autores: J.A. Baeza, N. Alonso-Morales, L. Calvo, F. Heras, J.J. Rodríguez, M.A. Gilarranz.

Revista: *Carbon*, 2015, 87C, 444-452.

Título: Activity enhancement and selectivity tuneability in aqueous phase hydrodechlorination by use of controlled growth Pd-Rh nanoparticles

Autores: J.A. Baeza, L. Calvo, J.J. Rodríguez, E. Carbó-Argibay, J. Rivas, M.A. Gilarranz.

Revista: *Applied Catalysis B: Environmental*, 2015, 168-169, 283-292.

Título: Colloidal and microemulsion synthesis of rhenium nanoparticles in aqueous medium.

Autores: J. Bedia, L. Calvo, J. Lemus, A. Quintanilla, J.A. Casas, A.F. Mohedano, J.A. Zazo, J.J. Rodríguez, M.A. Gilarranz.

Revista: *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 2015, 469, 202-210.

Título: Titania-clay heterostructures with solar photocatalytic applications.

Autores: C. Belver, J. Bedia, J.J. Rodríguez.

Revista: *Applied Catalysis B: Environmental*, 2015, 176, 278-287.

Título: Solar photocatalytic purification of water with Ce-doped TiO₂/clay heterostructures.

Autores: C. Belver, J. Bedia, M.A. Álvarez-Montero, J.J. Rodríguez.

Revista: *Catalysis Today*, 2015, doi: [10.1016/j.cattod.2015.09.025](https://doi.org/10.1016/j.cattod.2015.09.025).

Título: Deactivation of a Pd/AC catalyst in the hydrodechlorination of chlorinated herbicides.

Autores: E. Diaz, A.F. Mohedano, J.A. Casas, L. Calvo, M.A. Gilarranz, J.J. Rodríguez.

Revista: *Catalysis Today*, 2015, 241, 86-91.

Título: Degradation of organochlorinated pollutants in water by catalytic hydrodechlorination and photocatalysis.

Autores: E. Diaz, M. Cebrián, A. Bahamonde, M. Faraldos, A.F. Mohedano, J.A. Casas, J.J. Rodríguez.

Revista: *Catalysis Today*, 2015, doi:[10.1016/j.cattod.2015.08.013](https://doi.org/10.1016/j.cattod.2015.08.013).

Título: Application of high-temperature Fenton oxidation for the treatment of sulfonation plant wastewater.

Autores: J.L. Díaz de Tuesta, C. García-Figueruelo, A. Quintanilla, J.A. Casas, J.J. Rodríguez.

Revista: *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, 2015, 90(10), 1839–1846.

Título: Description of the Behavior of Dichloroalkanes-Containing Solutions with Three [bXmpy][BF₄] Isomers, Using the Experimental Information of Thermodynamic Properties, 1H NMR Spectral and the COSMO-RS-Methodology.

Autores: L. Fernandez, J. Ortega, J. Palomar, F. Toledo, E. Marrero.

Revista: *The Journal of Physical Chemistry B*, 2015, 119, 3527-3534.

Título: Conceptual design of unit operations to separate aromatic hydrocarbons from naphtha using ionic liquids. COSMO-based process simulations with multi-component "real" mixture feed.

Autores: V.R. Ferro, J. de Riva, D. Sánchez, E. Ruiz, J. Palomar.

Revista: *Chemical Engineering Research and Design*, 2015, 94, 632-647.

Título: Ilmenite (FeTiO₃) as low cost catalyst for Advanced Oxidation Processes.

Autores: P. García-Muñoz, G. Pliego, J.A. Zazo, A. Bahamonde, J.A. Casas.

Revista: *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 2015, 4, 542-548.

Título: Ozone as oxidation agent in cyclic activation of biochar.

Autores: D. Jimenez-Cordero, F. Heras, N. Alonso-Morales, M.A. Gilarranz, J.J. Rodriguez.

Revista: Fuel Processing Technology, 2015,139, 42-48.

Título: Comprehensive Comparison of the IEFPCM and SS(V)PE Continuum Solvation Methods with the COSMO Approach

Autores: A. Klamt, C. Moya, J. Palomar

Revista: Journal of Chemical Theory and Computation, 2015, 11(9), 4220-4225.

Título: Deactivation behavior of Pd/C and Pt/C catalysts in the gas-phase hydrodechlorination of chloromethanes: Structure–reactivity relationship.

Autores: M. Martin-Martinez, M.A. Álvarez-Montero, L.M. Gómez-Sainero, R.T.Baker, J. Palomar, S. Omar, S. Eser, J.J. Rodriguez.

Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 2015, 162, 532-543.

Título: TiO₂ and SiO₂-TiO₂ coated cement: comparison of mechanical and photocatalytic properties.

Autores: C. Mendoza, A. Valle, M. Castellote, A. Bahamonde, M. Faraldos.

Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 2015, 178, 155-164.

Título: Application of Fenton-like oxidation as pre-treatment for carbamazepine biodegradation.

Autores: V.M. Monsalvo, J. Lopez, M. Munoz, Z.M. de Pedro, J.A. Casas, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Revista: Chemical Engineering Journal, 2015, 264, 856-862.

Título: Fouling control by cyclic aeration in membrane bioreactors for cosmetic wastewater treatment.

Autores: V.M. Monsalvo, J. Lopez, M. Somer, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Revista: Desalination and Water Treatment, 2015, 56, 3599-3606.

Título: Ionic liquids breakdown by Fenton oxidation.

Autores: M. Munoz, C.M. Domínguez, Z.M. de Pedro, A. Quintanilla, J.A. Casas, J.J. Rodriguez.

Revista: Catalysis Today (Part A), 2015, 240, 16-21.

Título: Role of the chemical structure of ionic liquids in their ecotoxicity and reactivity towards Fenton oxidation.

Autores: M. Munoz, C.M. Domínguez, Z.M. de Pedro, A. Quintanilla, J.A. Casas, S.P.M. Ventura, J.A.P. Coutinho.

Revista: Separation and Purification Technology, 2015, 150, 252–256.

Título: Preparation of magnetite-based catalysts and their application in heterogeneous Fenton oxidation - A review.

Autores: M Munoz, Z. M. de Pedro, J. A. Casas, J. J. Rodriguez.

Revista: Applied Catalysis B-Environmental, 2015, 176-177, 249-265.

Título: Catalytic reduction of nitrate and nitrite with mono- and bimetallic catalysts supported on pillared clays.

Autores: A.H. Pizarro, C.B. Molina, J.J. Rodriguez, F. Epron.

Revista: Journal of Environmental Chemical Engineering, 2015, 3, 2777-2785.

Título: Catalytic hydrodechlorination of *p*-chloro-*m*-cresol and 2,4,6-trichlorophenol with Pd and Rh supported on Al-pillared clays.

Autores: A.H. Pizarro, V.M. Monsalvo, C.B. Molina, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez

Revista: Chemical Engineering Journal, 2015, 273, 363-370.

Título: Fate of iron oxalates in aqueous solution: The role of temperature, iron species and dissolved oxygen.

Autores: G. Pliego, J.A. Zazo, J.A. Casas, J.J. Rodriguez.

Revista: Journal of Environmental Chemical Engineering, 2015, 2(4), 2236–2241.

Título: Preparation of magnetite-based of the Fenton process for wastewater treatment -An overview.

Autores: G. Pliego, J.A. Zazo, P. Garcia-Muñoz, M. Munoz, J.A. Casas, J.J. Rodriguez.

Revista: Critical Reviews in Environmental Science and Technology, 2015, [doi: 0.1080/10643389.2015.1025646](https://doi.org/10.1080/10643389.2015.1025646).

Título: Comparison of bioaugmented EGSB and GAC-FBB reactors and their combination with aerobic SBR for the abatement of chlorophenols.

Autores: D. Puyol, V.M. Monsalvo, S. Sanchis, J.L. Sanz, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Revista: Chemical Engineering Journal, 2015, 259, 277-285.

Título: Harmonization of the quantitative determination of volatile fatty acids profile in aqueous matrix samples by direct injection using gas chromatography and high-performance liquid chromatography techniques: Multi-laboratory validation study

Autores: F. Raposo, R. Borja, J.A. Cacho, J. Mumme, A.F. Mohedano, A. Battimelli, D. Bolzonella, A.D. Schuit, J. Noguerol-Arias, J.C. Frigoni, G.A. Peñuela, J. Muehlenberg, C. Sambusiti

Revista: Journal of Chromatography A, 2015, 1413, 94-106.

Título: Upgrading the temperature-phased anaerobic digestion of waste activated sludge by ultrasonic pretreatment.

Autores: V. Riau, M.A. De la Rubia, M. Pérez.

Revista: Chemical Engineering Journal, 2015, 259, 672-681.

Título: Assessment of toxicity and biodegradability on activated sludge of priority and emerging pollutants.

Autores: M. Tobajas, V. Verdugo, A.M. Polo, J.J. Rodriguez, A.F. Mohedano.

Revista: Environmental Technology, 2015, doi 10.1080/09593330.2015.1079264.

III.2. LIBROS Y CAPÍTULOS DE LIBROS

Autores: M.A. Álvarez-Montero, J.J. Rodríguez, L.M. Gómez-Sainero.

Título: Treatment of residual dichloromethane by gas-phase hydrodechlorination with platinum nanoparticles supported on activated carbon-supported platinum catalysts

Capítulo: Vol. 38, Advances in Environmental and Geological Science and Engineering. Energy, Environmental and Structural Engineering Series, 2015, 178-187.

Editores: Aida Bulucea, Giacomo Viccione y Claudio Guarnaccia.

Editorial: WSEAS.

ISBN: 978-1-61804-314-6.

Autores: P. Aranda, C. Belver, E. Ruiz-Hitzky.

Título: The Sol-Gel Handbook: Synthesis, characterization and applications.

Capítulo: Vol. 1, Cap. 14: Hybrid Nanoarchitectures by Sol-Gel, 2015, 443-470.

Editores: Z. Levy.

Editorial: Wiley-VCH Verlag.

ISBN: 978-3-527-33486-5.

Autores: N. García-Mancha, D. Puyol, V. Monsalvo, H. Rajhi, A.F. Mohedano and J.J. Rodríguez.

Título: Ecological technologies for industrial wastewater management: Petrochemical, metals, semi-conductors, and paper industries.

Capítulo: Part I: Industrial Petrochemicals, 1. Anaerobic treatment of wastewater from used industrial oil recovery, 2015, 2-25.

Editores: V. Monsalvo.

Editorial: CRC Press. Taylor & Francis Group- Apple Academic Press.

ISBN: 9781771881470.

Autores: J. Lopez, V.M. Monsalvo, D. Puyol, A.F. Mohedano, J.J. Rodríguez.

Título: Efficient management of wastewater from manufacturing: New treatment technologies.

Capítulo: Part I: Growing Our Food: The phytosanitaries industry, 2. Low-temperature anaerobic treatment of low-strength pentachlorophenol-bearing wastewater, 2015, 31-54.

Editores: V. Monsalvo.

Editorial: CRC Press. Taylor & Francis Group- Apple Academic Press.

ISBN: 97817718811715.

Autores: V. Monsalvo, M. Tobajas, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Título: Efficient management of wastewater from manufacturing: New treatment technologies.

Capítulo: Part III: Pharmaceutical Industry, 7: Intensification of sequencing batch reactors by cometabolism and bioaugmentation with *Pseudomonas putida* for the biodegradation of 4-chlorophenol, 2015, 153-168.

Editores: V. Monsalvo.

Editorial: CRC Press. Taylor & Francis Group- Apple Academic Press.

ISBN: 9781771881715.

Autores: V.M. Monsalvo, J. Lopez, M.M. Somer, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Título: Efficient management of wastewater from manufacturing: New treatment technologies.

Capítulo: Part III, 8: Treatment of wastewater from a personal care products factory by advanced biological systems, 2015, 169-178.

Editores: V. Monsalvo.

Editorial: CRC Press. Taylor & Francis Group- Apple Academic Press.

ISBN: 9781771881715.

III.3. PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD

Inventores: J.A. Casas, P. García Muñoz, G. Pliego, J.A. Zazo, J.J. Rodríguez.

Título: Eliminación de nitratos en aguas potables mediante fotorreducción catalítica.

Nº de patente: ES1595.58

Nº de solicitud: P201530842.

País de prioridad: España.

Fecha de prioridad: 16 de junio de 2015.

Entidad titular: Universidad Autónoma de Madrid.



IV. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

IV. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS

PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS INTERNACIONALES

WILS 2015, 4th International Workshop of Ionic Liquids: Advanced Energy Applications, Tarragona, (España)

15-16 de enero

Título: Design of ionic liquids for absorption refrigeration systems by molecular and process simulation.

Autores: J. Palomar, V.R. Ferro, J. De Riva, D. Moreno.

Tipo de Participación: Ponencia invitada/ Keynote.

XVI Netherland's Chemistry and Catalysis conference (NCCC)

Noordwijkerhout (Holanda)

2-4 de marzo

Título: Carbon-supported metal nanoparticles for the aqueous phase reforming of biomass-derived oxygenates.

Autores: F.T. de Groot, A.K.K. Vikla, L. Calvo, M.A. Gilarranz, K. Seshan, L. Lefferts.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Aqueous phase reforming of biomass model compounds over carbon supported catalysts.

Autores: A.K.K. Vikla, I. Simakova, Y. Demidova, L. Calvo, M.A. Gilarranz, K. Seshan, L. Lefferts.

Tipo de Participación: Póster.

COSMO-RS Symposium 2015, Bonn, (Alemania)

16-17 de Marzo

Título: From COSMO-RS thermodynamic of fluid phase equilibria to conceptual design of new industrial processes. Integration of the COSMO-RS methodology into commercial process simulators.

Autores: J. De Riva, V.R. Ferro, J. Palomar.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Unpredictable thermodynamic behavior of ionic liquids enlightened by COSMO-RS.

Autores: J. Palomar, V.R. Ferro, J. De Riva, C. Moya, D. Moreno.

Tipo de Participación: Ponencia.

24th North American Meeting of the Catalysis Society, Pittsburgh (USA)
14-19 de junio

Título: Motor fuel components through the xylitol aqueous phase reforming over VIII group metals catalysts.

Autores: L. Godina, I. Simakova, L. Calvo, Y. Demidova, A. Tokarev, M.A. Gilarranz, D. Murzin.

Tipo de Participación: Póster.

8th International Conference on Environmental and Geological Science and Engineering (EG '15), Salerno (Italia)
27-29 de junio

Título: Treatment of residual dichloromethane by gas-phase hydrodechlorination with platinum nanoparticles supported on activated carbon catalysts.

Autores: M.A. Álvarez-Montero, J.J. Rodríguez, L.M. Gómez-Sainero.

Tipo de Participación: Ponencia.

VI European Bioremediation Conference, Chania, Creta (Grecia)
29 de junio-2 de julio

Título: Anaerobic treatment of a pesticides-bearing wastewater in an EGSB reactor.

Autores: N. Garcia-Mancha, V.M. Monsalvo, D. Puyol, J.J. Rodríguez, A.F. Mohedano.

Tipo de participación: Ponencia.

Título: Anaerobic biodegradation of corrosion inhibiting substances in an expanded granular sludge bed reactor.

Autores: N. Garcia-Mancha, V.M. Monsalvo, D. Puyol, J.J. Rodríguez, A.F. Mohedano.

Tipo de participación: Póster.

Iberian Meeting on Ionic Liquids (IMIL), Madrid (España)
2-3 de julio

Título: Process Simulation in the Design/Selection of Ionic Liquids.

Autores: V.R. Ferro, J. De Riva, E. Ruiz, D. Moreno, I. Diaz, J. Palomar.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: A multiscale research strategy to develop gas separation process based on ionic liquids.

Autores: J. Palomar, V. Ferro, N. Alonso-Morales, J. Bedia, J. Lemus, M. González-Miquel, E. Ruiz, J. de Riva, C. Moya, M.A. Gilarranz, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Toxicity assessment of imidazolium ionic liquids by means of respiration inhibition test using unacclimated sludge.

Autores: E. Diaz, V.M. Monsalvo, J. Lopez, J. Palomar, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Desulfurization of Hydrocarbon Streams: from COSMO Ionic.

Autores: I. Diaz, M. Rodriguez, G. Iniesto, V.R. Ferro, J. De Riva, J. Palomar.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Kinetic model for imidazolium-based ionic liquids oxidation by the Fenton process.

Autores: C. M. Dominguez, M. Muñoz, A. Quintanilla, Z. M. de Pedro, J. A. Casas, J. J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

17th International Symposium on Relations between Homogeneous and Heterogeneous Catalysis ISHHC, Utrecht (The Netherlands)

12-15 de Julio

Título: Pd-polymer colloidal nanoparticles as catalyts: the effect of polymer

Autores: Y. Zhao, J.A. Baeza, N.K. Rao, M.A. Gilarranz, L. Calvo, Y. Li, L. Lefferts

Tipo de Participación: Ponencia.

12th European Congress on Catalysis (EuropaCat-XII), Kazan (Russia)

30 Agosto-4 Septiembre

Título: Study of the interaction of chloroform and hydrogen with the metallic species in precious metals supported catalyts for the hydrodechlorination of chloroform.

Autores: A. Arevalo-Bastante, S. Omar, J. Palomar, L.M. Gómez-Sainero, M.A. Álvarez-Montero, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Selective oxidation of glycerol with H₂O₂ catalyzed by Fe/SiO₂.

Autores: E. Diaz, Z.M. de Pedro, C. Cobos, A.F. Mohedano, J.A. Casas, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Mono- and bimetallic carbon-supported catalysts for aqueous phase reforming of xylitol.

Autores: L. Godina, A. Kirilin, A. Tokarev, Y.S. Demidova, J. Lemus, L. Calvo, T. Schubert, M. Gilarranz, I. Simakova, D. Murzin.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Pd nanoparticles via water in oil microemulsion as catalyst for nitrite reduction

Autores: A.M. Pérez-Coronado, L. Calvo, N. Alonso, F. Heras, J.J. Rodriguez, M.A. Gilarranz.

Tipo de Participación: Póster.

**Congreso Internacional de Ingeniería y Ciencias Químicas (CHEMSCIE
2015), Ciudad de Veracruz, (México)
3-9 de septiembre**

Título: De la modelización molecular al diseño conceptual de nuevos procesos a escala industrial, usando modelos termodinámicos del tipo COSMO.

Autores: V.R. Ferro, J. De Riva, J. Palomar.

Tipo de Participación: Ponencia.

**CRS3 Catalysis for Renewable sources: fuel, energy, chemicals, Catania
(Italy)
6-11 de septiembre**

Título: Aqueous phase reforming of biomass compounds over Pt and Ru containing catalysts.

Autores: A.K.K. Vikla, I.L. Simakova, Yu.S. Demidova, L. Calvo, M.A. Gilarranz, D.Yu. Murzin, L. Lefferts.

Tipo de Participación: Póster.

**10th European Congress of Chemical Engineering, Nice (Francia)
27 septiembre-1 de octubre**

Título: Ionic liquids as entrainers for azeotropic distillation systems

Autores: J.I. Díaz, M. Rodriguez, V.R. Ferro, J. Palomar.

Tipo de Participación: Ponencia.

**Workshop on "Ionic liquids at interfaces" - EXIL COST Action, Antalya
(Turquía)
2-5 de octubre**

Título: Encapsulated Ionic Liquids (ENILs) applied to gas capture.

Autores: J. Palomar, C. Moya, N. Alonso, J. Lemus, M.A. Gilarranz, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Ponencia invitada/ Keynote.

**4th European Conference on Environmental Applications of Advanced
Oxidation Processes, EAAOP4, Atenas (Grecia)
21-24 de octubre**

Título: Ilmenite and ilmenite modified as catalyst for CWPO-Photoassisted process.

Autores: P. García-Muñoz, G. Pliego, B. Barbero, J. Zazo, J.A. Casas, A. Bahamonde, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Highly stable iron catalysts obtained by chemical activation of sewage sludge with FeCl₃ for CWPO.

Autores: J. Bedia, V.M. Monsalvo, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Sunlight photocatalytic purification of water with novel heterostructures.

Autores: C. Belver, J. Bedia, M.A. Álvarez-Montero, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Synthesis of Fe on carbon catalysts obtained from grape seeds for CWPO of Bisphenol A.

Autores: E. Diaz, I. F. Mena, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Mixed oxide as photocatalysts: TiO₂-FexOy for H₂ production by water splitting method.

Autores: A. Pérez-Larios, R. Gomez, R. Zanella, J. Bedia

Tipo de Participación: Póster.

Título: Photocatalytic activity of TiO₂-CoO as mixed oxide for improved H₂ production by water splitting method.

Autores: A. Pérez-Larios, R. Gomez, R. Zanella, C. Belver.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Degradation of emerging pollutants under solar irradiation using novel TiO₂-ZnO/clay nanoarchitectures.

Autores: M. Tobajas, C. Belver, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

**TCBiomass2015, The International Conference on Thermochemical
Conversion Science, Chicago (Estados Unidos)
2-5 de noviembre**

Título: Aqueous-phase reforming of xylitol on carbon-supported catalysts.

Autores: L.I. Godina, A.V. Kirilin, A.V. Tokarev, Y.S. Demidova, J. Lemus, L. Calvo, T. Schubert, M.A. Gilarranz, I.L. Simakova, D.Y. Murzin.

Tipo de Participación: Póster.

**14th World Congress on Anaerobic Digestion (AD14), Viña del Mar (Chile)
15-18 de noviembre**

Título: Biodegradation of corrosion inhibitors under anaerobic conditions.

Autores: N. Garcia-Mancha, V.M. Monsalvo, D. Puyol, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Tipo de participación: Ponencia.

Título: Anaerobic digestion of microalgae grown in high rate algal ponds treating wastewater. Effect of solid retention time.

Autores: M.A De la Rubia, C.J. Banks, S. Heaven, B. Llamas, F. Rogalla.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Thermophilic anaerobic digestion of microalgae, how to get a good inoculum.

Autores: M.A De la Rubia, C.J. Banks, S. Heaven, B. Llamas, F. Rogalla.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Biodegradation of corrosion inhibitors mixtures under denitrifying conditions.

Autores: N. Garcia-Mancha, V.M. Monsalvo, D. Puyol, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez.

Tipo de participación: Póster.

Título: N-heterocyclic corrosion inhibitors biodegradability and inhibition under different electron acceptor conditions.

Autores: N. Garcia-Mancha, V.M. Monsalvo, D. Puyol, A.F. Mohedano, J.J. Rodriguez

Tipo de participación: Póster.

PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS NACIONALES

XXIV SPQ Portuguese National Chemistry Meeting, Coimbra, Portugal

1-3 de julio

Título: N, B and P doped carbon blacks for the CWPO of 4-nitrophenol solutions.

Autores: J.L. Díaz de Tuesta, A. Quintanilla, J.A. Casas, J.J. Rodriguez, R.S. Ribeiro, A.M.T. Silva, J.L. Faria, H.T. Gomes.

Tipo de Participación: Póster.

1ª Jornadas Españolas de Biocatálisis, Madrid

2-3 de julio

Título: Key factors controlling the enzyme catalyzed alcoholysis of vegetable oils.

Autores: C. Verdasco-Martín, M. Villalba, J. dos Santos, M. Tobajas, R. Fernandez-Lafuente, C. Otero.

Tipo de Participación: Póster.

Sociedad Española de Catálisis (SECAT'15), Barcelona

13-15 de julio

Título: CWPO de fenol usando negro de humo. Estudio cinético.

Autores: J.L. Díaz de Tuesta, A. Quintanilla, C.M. Dominguez, J.A. Casas, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Estudio del mecanismo de acción de catalizadores metálicos soportados en la hidrodecloración en fase gas de diclorometano y cloroformo.

Autores: A. Arévalo, S. Omar, L.M. Gómez-Sainero, J. Palomar, M.A. Álvarez-Montero, J. Bedia, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Influencia de las propiedades redox de negros de humo dopados en la descomposición catalítica de H₂O₂.

Autores: A.L. García-Costa, J.L. Diaz de Tuesta, A. Quintanilla, J.A. Zazo, J.A. Casas, J.J. Rodríguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Estudio sobre el papel catalítico de los depósitos carbonosos en procesos PP-CWAO.

Autores: C. García-Figueruelo, A. Quintanilla, J.A. Casas, J.J. Rodriguez

Tipo de Participación: Póster.

Título: Catalizadores de Pd soportados en arcillas pilareadas para la eliminación de nitrato de aguas.

Autores: P. García-Muñoz, G. Pliego, J.A. Zazo, J.A. Casas, A. Bahamonde, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Catalizadores de Pd soportados en arcillas pilareadas para la eliminación de nitrato de aguas.

Autores: C.B. Molina, A.H. Pizarro, J.A. Casas, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

XXXV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química (RSEQ 2015)

La Coruña

19-23 de julio

Título: From the molecular modelling to the conceptual design of new industrial processes via COSMO-RS thermodynamic.

Autores: V.R. Ferro, J. De Riva, I. Diaz, E. Ruiz, D. Moreno, J. Palomar.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Densidad de corriente de intercambio como parámetro característico de catalizadores utilizados en procesos CWPO.

Autores: A.L. García-Costa, C.M. Domínguez, J.L. Díaz de Tuesta, A. Quintanilla, P. Ocón, J.A. Zazo, J.A. Casas, J.J. Rodríguez.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Efecto de la proporción Pt-Pd en la hidrodegradación de diclorometano con catalizadores bimetálicos soportados sobre zirconia sulfatada.

Autores: J. Bedia, M. Bustos, J. Grau, A. Arevalo, L.M. Gómez-Sainero, M.A. Alvarez, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Reaction lag-phase in the CWPO of 4 nitrophenol solutions with P doped carbon black catalysts.

Autores: J.L. Díaz de Tuesta, A. Quintanilla, J.A. Casas, J.J. Rodriguez, R.S. Ribeiro, A.M.T. Silva, J.L. Faria, H.T. Gomes.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Síntesis de catalizadores de hierro obtenidos de semillas de uva para su empleo en reacciones CWPO de Bisfenol A.

Autores: I.F. Mena, E. Díaz, A.F. Mohedano, J.J. Rodríguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Catalizadores de Pd, Pt y Cu soportados en arcillas pilareadas para la reducción catalítica de nitrato.

Autores: C.B. Molina, A.H. Pizarro, J.A. Casas, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

XIII Reunión del Grupo Español del Carbón (GEC'15), Alicante 18-21 de octubre

Título: Aplicación de carbones obtenidos a partir de neumáticos fuera de uso (NFUs) en la inmovilización de lipasa B de *Candida antartica*.

Autores: N. Alonso-Morales, C. Bernal, N. Serna, F. Heras, M.A. Gilarranz, D. Jiménez, L. Wilson, J.J. Rodríguez.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Hidrodechloración de diclorometano con catalizadores de platino soportado sobre carbones activados obtenidos mediante activación química de lignina.

Autores: A. Arevalo-Bastante, J. Bedia, L.M. Gómez-Sainero, M.A. Álvarez-Montero, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Negros de humo dopados con N, P o B como catalizadores en procesos de oxidación con peróxido de hidrógeno.

Autores: J.L. Díaz de Tuesta, A. Quintanilla, J.A. Casas, J.J. Rodriguez

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Caracterización voltamperométrica de catalizadores de Fe/CA. Relación con su actividad.

Autores: A.L. Garcia-Costa, G. Pliego, J.A. Zazo, P. Ocón, J.A. Casas, J.J. Rodriguez

Tipo de Participación: Ponencia.

Título: Preparación de carbones microporosos dopados con nitrógeno a partir de resinas resol y novolaca.

Autores: N. Alonso-Morales, F. Heras, J.J. Rodriguez, M.A. Gilarranz.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Fotocatalizadores basados en TiO₂ soportado sobre carbones activos obtenidos mediante activación química para purificación de aguas con luz solar.

Autores: J. Bedia, C. Belver, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Preparación de fotocatalizadores TiO₂/carbon mediante síntesis hidrotermal para la degradación de contaminantes emergentes con luz solar.

Autores: J. Bedia, C. Belver, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Líquidos iónicos encapsulados (ENILs): captura de CO₂.

Autores: C. Moya, N. Alonso-Morales, J. Palomar, M.A. Gilarranz, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Preparación de catalizadores de paladio y carbones activados dopados con piridina y fenantrolina.

Autores: C. Ruiz-García, F. Heras, N. Alonso-Morales, L. Calvo, J.J. Rodriguez, M.A. Gilarranz.

Tipo de Participación: Póster.

Título: Preparación de carbones dopados con nitrógeno a partir de quitosano y su uso como soporte de catalizadores en reacciones de hidrodechloración.

Autores: C. Ruiz-García, F. Heras, N. Alonso-Morales, M.A. Gilarranz, J.J. Rodriguez.

Tipo de Participación: Póster.



V. COOPERACIÓN CIENTÍFICA

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

V. COOPERACIÓN CIENTÍFICA

V.1. ESTANCIAS Y VISITAS DEL PERSONAL A OTROS CENTROS

Investigador: Ana M^a Bahamonde Santos.

Centro: School of Civil & Environmental Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA.

Período: 01-05-2015 al 31-07-2015.

Descripción: Estudio y preparación de cementos fotocatalíticos con TiO₂ para su aplicación a la eliminación de la contaminación atmosférica originada por NO_x mediante fotodegradación catalítica.

Investigador: Juan de Riva Silva.

Centro: University of Notre Dame, South Bend, Indiana, USA.

Período: 25-02-2015 al 28-04-2015.

Descripción: Simulación del proceso de absorción química de CO₂ por líquidos iónicos apróticos (AHA).

Investigador: Macarena Muñoz García.

Centro: Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg.

Período: 01-03-2014 al 31-08-2015.

Descripción: Estancia postdoctoral en el grupo de investigación de materiales catalíticos y modelado cinético dirigido por el Prof. Bastian Etzold.

Investigador: Ángel Fernández Mohedano.

Centro: Laboratorio de Investigación en Procesos Avanzados de Tratamiento de Aguas, Instituto de Ingeniería, UNAM, México.

Período: 18-05-2015 a 24-05-2015.

Descripción: Estancia de investigación centrada en el estudio de la biodegradabilidad de líquidos iónicos por medio de la aclimatación de cultivos mixtos y la bioaumentación con una cepa aislada.

Investigador: M^a de los Ángeles de la Rubia Romero.

Centro: Universidad de Santiago de Chile.

Período: 06-11-2015 a 18-11-2015.

Descripción: Investigación de colaboración con el grupo del Prof. Silvio Montalvo, centrada en la codigestión de residuos sólidos urbanos y la fracción líquida obtenida en el proceso de carbonización hidrotérmica de lodo de EDAR deshidratado.

V.2. ESTANCIAS Y VISITAS DE INVESTIGADORES NACIONALES O EXTRANJEROS

Investigador: Salim Kouraichi.

Centro de procedencia: Département de Génie des Procédés, Université Badji Mokhtar Annaba (Algeria).

Período: 01-10-2014 a 31-03-2015.

Descripción: Estancia predoctoral. Se pretende llevar a cabo el estudio del empleo en reacciones de hidrodechloración y oxidación de diferentes catalizadores basados en arcillas pilareadas.

Investigador: Ali Boukhemkhem.

Centro de procedencia: Université Amar Telidji, Laghouat (Argelia).

Período: 17-09-2015 a 16-10-2015.

Descripción: Estancia predoctoral. Se pretende llevar a cabo el estudio de catalizadores basados en arcillas pilareadas para reacciones de oxidación de fenol y procesos de adsorción de colorantes.

Investigador: Iván Moreno Andrade.

Centro de procedencia: Laboratorio de Investigación en Procesos Avanzados de Tratamiento de Aguas, Instituto de Ingeniería (UNAM, México).

Período: 27-09-2015 a 04-10-2015.

Descripción: Estancia de investigación, centrada en el estudio de la biodegradabilidad de líquidos iónicos por medio de la aclimatación de cultivos mixtos y la bioaumentación con una cepa aislada.



VI. PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

VI. PARTICIPACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES

VI.1. PARTICIPACIÓN EN COMITÉS EDITORIALES DE REVISTAS CIENTÍFICAS

Investigador: Carolina Belver Coldeira

Revista Científica: Chemical Engineering Journal

Tipo de actividad: Editor Asociado de la sección "Environmental Chemical Engineering".

Período: Agosto 2014-Diciembre 2017.

VI.2. ORGANIZACIÓN DE CURSOS Y SEMINARIOS

Curso: "Master en Ingeniería Nuclear y Aplicaciones" (MINA).

Organizadores: José Antonio Casas de Pedro.

Lugar: CIEMAT.

Fecha: Curso 2015/16.

Curso: "Nuevas soluciones Tecnológicas para el tratamiento de Aguas Residuales con Contaminantes Prioritarios y Emergentes".

Organizadores: REMTAVARES (José Antonio Casas de Pedro).

Lugar: UAM.

Fecha: 26 Noviembre 2015.

Curso: "Workshop sobre Nuevas soluciones Tecnológicas para el tratamiento de Aguas Residuales con Contaminantes Prioritarios y Emergentes".

Organizadores: REMTAVARES (José Antonio Casas de Pedro).

Lugar: UAM.

Fecha: 27 Noviembre 2015.

VI.3. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS EN CURSOS Y MÁSTERES

Máster en Ingeniería y Gestión Medioambiental, Universidad de Castilla La Mancha

Investigador: Juan José Rodríguez Jiménez

Tipo de actividad: Conferencias: *“Tecnologías de tratamiento de residuos peligrosos”* y *“Minimización y valorización de residuos”*

Fecha: Marzo 2015

Máster en Gestión y Tratamiento de Residuos, UAM

Investigador: Luisa Calvo Hernández

Tipo de actividad: Conferencia: *“Hidrotratamientos catalíticos para la eliminación de contaminantes en efluentes acuosos”*

Fecha: Marzo 2015

Investigador: Elena Díaz Nieto, Zahara Martínez de Pedro

Tipo de actividad: Impartición de Prácticas: *“Módulo: Gestión y Tratamiento de Residuos Líquidos, Tratamientos de oxidación avanzada e hidrodecoloración”*

Fecha: Marzo 2015

Investigador: Ángel Fernández Mohedano

Tipo de actividad: Conferencias: *“Procesos de Tratamiento de Efluentes Industriales”*

Fecha: Marzo 2015

Máster en Ingeniería Nuclear y Aplicaciones, UAM-CIEMAT

Investigador: Luisa Calvo Hernández.

Tipo de actividad: Conferencia: *“Introducción a la transmisión de calor”*. Asignatura: Termohidráulica.

Fecha: Noviembre 2015

Investigador: José Antonio Casas de Pedro.

Tipo de actividad: Conferencias: *“El Agua: Propiedades y Acondicionamiento para su uso en la Central Nuclear”*.

Fecha: Noviembre 2015

Investigador: Ángel Fernández Mohedano

Tipo de actividad: Conferencias: "Tratamiento y Acondicionamiento de Aguas"

Fecha: Noviembre 2015

Máster en Gestión Sostenible y Tecnología del Agua, Universidad de Alicante

Investigador: Juan José Rodríguez Jiménez.

Tipo de actividad: Conferencia: "*Eliminación de metales pesados de las aguas*".

Fecha: Febrero 2015

Investigador: M^a de los Ángeles de la Rubia Romero

Tipo de actividad: Conferencia: "*Parámetros de calidad del agua: parámetros físicos, químicos y biológicos. Determinación analítica*"

Fecha: Noviembre 2015

Nuevas tendencias y retos de los procesos químicos en el siglo XXI, Madrid

Investigador: Juan José Rodríguez Jiménez.

Tipo de actividad: Conferencia: "*Tendencias y retos de los procesos químicos en el siglo XXI*".

Fecha: Abril 2015

IV Workshop on sustainable chemistry, Castellón de la Plana

Investigador: Jose Palomar Herrero.

Tipo de actividad: Conferencia: "*Captura de CO₂ con Líquidos Iónicos*".

Fecha: Mayo 2015

2^a Escuela de verano: Aplicaciones de los líquidos iónicos-REGALIS, A Coruña

Investigador: Jose Palomar Herrero.

Tipo de actividad: Conferencia: "*Líquidos Iónicos encapsulados (ENILS) para la captura de CO₂*".

Fecha: Julio 2015

Workshop Nuevas soluciones Tecnológicas para el tratamiento de Aguas Residuales con Contaminantes Prioritarios y Emergentes, Madrid

Investigador: José Antonio Casas de Pedro.

Tipo de actividad: Conferencia *"El proceso Fenton. Fundamentos y Limitaciones"*

Fecha: Noviembre 2015

Investigador: Ana María Pérez Coronado.

Tipo de actividad: Conferencia *"Reducción de nitritos con catalizadores de nanopartículas de Pd soportadas sobre carbón"*.

Fecha: Noviembre 2015

Investigador: Alicia Polo Diez.

Tipo de actividad: Conferencia *"Evaluación de la toxicidad y biodegradabilidad mediante fangos activos de compuestos prioritarios y emergentes"*.

Fecha: Noviembre 2015

Investigador: Xiyan Xu.

Tipo de actividad: Conferencia *"Mineralization of naphthenic acids by thermally-activated persulfate"*.

Fecha: Noviembre 2015

VI.4. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS EN CONGRESOS

5th Iberian Meeting of Ionic Liquids, Madrid (España)

Junio 2015

Investigador: Noelia Alonso Morales.

Tipo de actividad: Tesorería.

Investigador: Juan de Riva Silva.

Tipo de actividad: Miembro del Comité Organizador.

Investigador: Angel Fernández Mohedano.

Tipo de actividad: Miembro del Comité Científico.

Investigador: Jesús Lemus Torres.

Tipo de actividad: Miembro del Comité Científico y Miembro del Comité Organizador.

Investigador: Daniel Moreno Fernández.

Tipo de actividad: Miembro del Comité Organizador.

Investigador: Jose Palomar Herrero.

Tipo de actividad: Chairperson, Miembro del Comité Científico y Miembro del Comité Organizador.

SECAT '15 Catálisis, confluencia interdisciplinar: modelos, catalizadores y reactores, Barcelona (España)

Julio 2015

Investigador: Jose Antonio Casas de Pedro.

Tipo de actividad: Miembro del Comité Científico.

XIII Reunión del Grupo Español del Carbón (GEC'15), Alicante

Octubre 2015

Investigador: Noelia Alonso Morales.

Tipo de actividad: Chairperson.

VI.5. SEMINARIOS DE LA SECCIÓN DEPARTAMENTAL DE INGENIERÍA QUÍMICA

Título: Fotocatálisis: Tratamiento del lixiviado de vinazas de la industria tequilera.

Ponente: Alejandro Pérez Larios.

Organizadores: Carolina Belver Coldeira, Jorge Bedia García-Matamoros.

Lugar: UAM.

Fecha: 20 de mayo de 2015.

Título: Generación de hidrógeno a partir de residuos sólidos orgánicos.

Ponente: Iván Moreno Andrade.

Organizadores: Angel F. Mohedano.

Lugar: UAM.

Fecha: 27 de octubre de 2015.



VII. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

VII. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

VII.1. TRABAJOS FIN DE MASTER

Máster en Ingeniería Química, URJC-UAM

Autor: Miriam Barbero Elich.

Título: Ingenierías conceptual y básica de un proceso para la producción de reuterina pura con fines farmacéuticos.

Directores: Montserrat Tobajas Vizcaíno, Víctor Ferro Fernández.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Marzo 2015.

Autor: Esteban Domínguez Ramírez.

Título: Preparación y estudio de suspensiones para el recubrimiento de monolitos metálicos.

Directora: Carmen B. Molina Caballero.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Marzo 2015.

Autor: Emilio Giménez del Barrio.

Título: Modelado y estudio económico de un proceso de poli-producción de electricidad, hidrógeno y metanol.

Director: Víctor R. Ferro Fernández.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Marzo 2015.

Autor: Daniel Lavilla Palacios

Título: Carbones activos dopados para eliminación de contaminantes en fase acuosa.

Directores: Francisco Heras Muñoz, Cristina Ruiz García

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Marzo 2015.

Autor: Alicia Loreto García Costa.

Título: Procesos de Oxidación Avanzada: predicción de la actividad de catalizadores mediante voltametría cíclica.

Directores: Juan Antonio Zazo Martínez, Gema Pliego Rodríguez.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Marzo 2015.

Autor: César Martínez Perucha.

Título: Biodegradabilidad de los líquidos iónicos mediante cepas especialistas.

Directores: Víctor Manuel Monsalvo García, Elena Díaz Nieto.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Marzo 2015.

Autor: Miriam Cuadrado Martín.

Título: Análisis energético y económico de una unidad de oxidación húmeda.

Directores: Víctor Ferro Fernández, Asunción Quintanilla Gómez.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Rubén Fernández Cabrero.

Título: ¿Cómo podemos decir que una planta de proceso es segura?

Directores: Yousefi Abouzar, Asunción Quintanilla Gómez.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Ruth Vicedo Vicente.

Título: Degradación de contaminantes emergentes mediante fotocátalisis solar.

Directores: Carolina Belver Coldeira, Montserrat Tobajas Vizcaíno.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Julián Antonio Sánchez-Moreno Martín.

Título: Obtención de carbón activo a partir de fango biológico mediante arbonización hidrotérmica.

Directores: Angel Fernández Mohedano, John Villamil.

Lugar: Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología (URJC).

Fecha de defensa: Diciembre 2015.

Master of Inland Water Quality Assessment, UAM

Autor: Carmen Borau Ramos.

Título: Removal of organic contaminants in water under aqueous-phase reforming conditions.

Directores: Jesús Lemus Torres, Miguel Ángel Gilarranz Redondo.

Lugar: Facultad de Ciencias (UAM).

Fecha de defensa: Septiembre 2015.

VII.2. TRABAJOS FIN DE GRADO

Grado en Ingeniería Química (UAM)

Autor: Pablo Vaquero Mori3n.

Título: Preparaci3n y estudio de suspensiones catal3ticas para el recubrimiento de monolitos met3licos.

Directora: Carmen B. Molina Caballero.

Fecha de defensa: Enero 2015.

Autor: Andr3s Aguilera Bravo.

Título: Preparaci3n y caracterizaci3n de fotocatalizadores basados en TiO₂/carb3n mediante tratamiento solvotermal.

Director: Jorge Bedia Garc3a-Matamoros, Carolina Belver Coldeira.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Beatriz Barco Terrones.

Título: Tratamiento de clorofenoles en medio acuoso mediante fotoc3t3lisis heterog3nea.

Directores: Ana Bahamonde Santos, Elena D3az Nieto.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Jaroslaw Calik.

Título: Dise1o de una unidad de deshidrataci3n de gas natural y regeneraci3n de TEG.

Directores: V3ctor Ferro Fern3ndez.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Javier Conde Cabezudo.

Título: Empleo de biochar obtenido a partir de semillas de uva en la adsorci3n de Cd en disoluci3n acuosa.

Directores: Ana Benedicto, Elena D3az Nieto.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Marta Cruz Fern3ndez.

Título: Influencia de la matriz acuosa y de la mezcla en el estudio de la fotodegradaci3n catal3tica de pesticidas.

Director: Ana Bahamonde Santos, Marisol Faraldos.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Alfonso Delgado Ollero.

Título: Propuesta tecnológica para la obtención de olefinas de bajo peso molecular mediante dechloración catalítica de monoclorometano.

Director: Luisa Gómez Sainero, Jorge Bedia García-Matamoros.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Abderrahman El Harak.

Título: Revamping y optimización energética de una planta de procesamiento de crudo.

Director: Víctor Ferro Fernández.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Adrián Fargallo Guzmán.

Título: Oxidación catalítica de glicerol empleando el sistema H_2O_2 -Fe/SiO₂.

Directores: Zahara Martínez de Pedro, Elena Díaz Nieto.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Guillermo Fernández Santos.

Título: Puesta a punto de un método para el análisis de los productos de reacción obtenidos en el reformado de metanol con vapor de agua.

Director: Luisa Gómez Sainero, Ariadna Álvarez Montero.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Darío Gracia Vicente.

Título: Síntesis de nanopartículas de Pd, Pt y Re soportadas sobre carbón activado y su aplicación en reformado en fase acuosa.

Director: Jesús Lemus Torres, Miguel Ángel Gilarranz Redondo.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Arturo López Díaz.

Título: Reducción catalítica de nitrato en fase acuosa utilizando catalizadores de Pd-Pt y Sn o Cu soportados en arcillas pilareadas.

Directora: Carmen B. Molina Caballero.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Fernando Otero Ramírez.

Título: Empleo de microgeles en el tratamiento de aguas: hidrogenación de compuestos fenólicos.

Directores: Víctor Manuel Monsalvo García, Elena Díaz Nieto.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Alberto Rodríguez Bravo.

Título: Evaluación del sistema de climatización en viviendas bioclimáticas.

Directora: Juan Antonio Zazo.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Isabel Romero Vergara.

Título: Eliminación de Perclorato en Agua con Catalizadores Basados en Nanopartículas de Pd y Re Soportadas en Carbones Activados.

Director: José Alberto Baeza, Miguel Ángel Gilarranz Redondo.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Joselyn Villagómez Valarezo.

Título: Análisis de la biodegradabilidad de líquidos iónicos en aguas residuales.

Directores: Víctor Manuel Monsalvo García, Elena Díaz Nieto.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Beatriz Vivancos Hernando.

Título: Reducción catalítica de nitrato en fase acuosa empleando catalizadores metálicos soportados en arcillas pilareadas.

Directora: Carmen B. Molina Caballero.

Fecha de defensa: Junio 2015.

Autor: Fátima Almodóvar Chaparro.

Título: Síntesis y purificación de nanopartículas de Platino obtenidas por microemulsión y síntesis coloidal soportadas en carbón activado.

Director: Jesús Lemus Torres, Luisa Calvo Hernández.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Isidro Álvarez Mayor.

Título: Desinfección de aguas en la industria alimentaria mediante oxidación catalítica.

Director: Ángel Fernández Mohedano.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Álvaro Amor Peinado.

Título: Tratamiento de aguas contaminadas con nitratos mediante catalizadores basados en nanopartículas sintetizadas con métodos de microemulsión.

Director: Ana María Pérez Coronado, Miguel Ángel Gilarranz Redondo.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Daniel Benarroch Morilla.

Título: Degradación de fármacos emergentes mediante el empleo de fotocatalizadores y radiación solar.

Director: Carolina Belver Coldeira, Jorge Bedia García-Matamoros.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Houda El Bousaidi Chaara.

Título: Estudio de la toxicidad y biodegradabilidad de líquidos iónicos verdes.

Directores: Ismael Fernández Mena, Elena Díaz Nieto.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Lucía López Perela.

Título: Eliminación de contaminantes persistentes en efluentes acuosos de extracción de hidrocarburos mediante tecnología híbrida Fenton/LED.

Directores: José Antonio Casas de Pedro.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Luis Miguel López Renau.

Título: Eliminación de colorantes textiles mediante reacciones de hidrogenación utilizando catalizadores de Pd soportados sobre arcillas pilareadas.

Directora: Carmen B. Molina Caballero.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Patricia Madroñero Lázaro.

Título: Adsorción y fotodegradación de fármacos empleando óxidos mixtos nanoestructurados.

Director: Carolina Belver Coldeira, Montserrat Tobajas Vizcaíno.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Aroa Melero Heráinz.

Título: Eliminación de fármacos en aguas mediante fotocátalisis solar.

Director: Montserrat Tobajas Vizcaíno, Carolina Belver Coldeira.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: María Núñez Muñoz.

Título: Estudio de la degradación fotocatalítica de líquidos iónicos.

Director: Jorge Bedia García-Matamoros, Carolina Belver Coldeira.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: María Plaza Escudero.

Título: Síntesis y caracterización de nanopartículas de paladio en líquidos iónicos.

Director: Jorge Bedia García-Matamoros, José Palomar Herrero.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Mara Poveda Romero.

Título: Preparación de catalizadores a partir de biosólidos para su aplicación en oxidación húmeda catalítica con H₂O₂.

Director: Jorge Bedia García-Matamoros, Ángel Fernández Mohedano.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: José Antonio Requena Cosgaya.

Título: Eliminación de nitrógeno y fósforo por vía biológica en una EDAR: diseño y simulación.

Directores: John A. Villamil, Elena Díaz Nieto.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Cristina Sánchez Pérez.

Título: Estudio de un sistema de oxidación electroquímica para el tratamiento de aguas residuales.

Directores: Ángel Fernández Mohedano, Elena Díaz Nieto.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Grado en Química (UAM)

Autor: Cristina Gómez Pérez.

Título: Desarrollo de métodos de análisis mediante HPLC y cromatografía iónica para la detección y el seguimiento de pesticidas durante la depuración de aguas residuales mediante fotocatalisis heterogénea.

Director: Ana Bahamonde Santos, Marisol Faraldos.

Fecha de defensa: Julio 2015.

Autor: Patricia Sánchez Gisbert.

Título: Obtención de Carbones Porosos a partir de Moldes de Sílice.

Director: Noelia Alonso Morales.

Fecha de defensa: Julio 2015.



VIII. OTRAS ACTIVIDADES

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

VIII. OTRAS ACTIVIDADES

VIII.1. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

Investigador: Patricia García Muñoz.

Premio: Primer premio nacional fin de carrera de Ingeniería Química.

Fecha: Noviembre de 2015.

VIII.2. AYUDAS Y BECAS DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN

BECAS DE FORMACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR

Becario: Ismael Fernández Mena.

Tipo de Beca: Programa de Formación del Personal Investigador (FPI).

Entidad financiadora: Ministerio de Economía.

Período: Mayo 2015 - Abril 2019.

Becario: Alicia Loreto García Costa.

Tipo de Beca: Programa de Formación del Personal Investigador (FPI).

Entidad financiadora: Ministerio de Economía.

Período: Mayo 2015 - Abril 2019.

Becario: Álvaro Tolosana Moranchel.

Tipo de Beca: Programa de Formación del Personal Universitario (FPU).

Entidad financiadora: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Período: Septiembre 2015 - Agosto 2019.

AYUDA PARA ESTANCIAS EN CENTROS EXTRANJEROS

Investigador: Ana M^a Bahamonde Santos

Tipo de Beca: Programa de Estancias de Profesores e Investigadores Senior en Centros Extranjeros, incluido el Programa "Salvador de Madariaga".

Entidad financiadora: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Período: Mayo - Agosto 2015.



IX. RECURSOS DE INVESTIGACIÓN

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

IX. RECURSOS DE INVESTIGACIÓN

La Sección Departamental de Ingeniería Química dispone de cuatro laboratorios, ubicados en la Facultad de Ciencias y en el Edificio de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos del Campus de Cantoblanco, en el que además se cuenta con una planta piloto de 400 m². En estos laboratorios se ubican las instalaciones utilizadas para el desarrollo de las diferentes líneas de investigación de la Sección: Catálisis Ambiental, Líquidos Iónicos y Simulación Molecular, Tratamiento Biológico de Aguas Residuales y Preparación de Materiales Carbonosos.

Equipos de Reacción	
OXIDACIÓN AVANZADA	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor lecho fijo 1 – Microactivity ◇ Reactor vidrio encamisado a presión (1) ◇ Reactores vidrio encamisado (4) ◇ Reactores vidrio (5) ◇ Reactor fotocátalisis solar ◇ Reactor de electrooxidación (1) 
HIDRODECLORACIÓN (EFLUENTES ACUOSOS)	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor lecho fijo – Microactivity ◇ Reactor vidrio encamisado a presión (1) ◇ Reactor vidrio encamisado (9) ◇ Reactor cesta (1) 
HIDRODECLORACIÓN (EFLUENTES GASEOSOS)	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor lecho fijo- Microactivity (2) ◇ Reactor lecho fijo (quimisorción) 

LÍQUIDOS IÓNICOS	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor lecho fijo– Microactivity ◇ Rotavapor con bomba alto vacío 	
TRATAMIENTO BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Fermentador, modelo BIOSTAT ◇ Reactores SBR (4) ◇ Reactor SBR esterilizable (1) ◇ Reactores SBR encamisados (6) ◇ Reactores MBR (6) ◇ Reactor UASB (2) ◇ Reactor EGSB (3) ◇ Reactor de lecho fluidizado (2) 	
MATERIALES CARBONOSOS	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Reactor de pirólisis con rampa de temperatura ◇ Reactor de pirólisis rotatorio (Escala semi-industrial) ◇ Reactor de pirólisis flash (2) ◇ Reactor de pirólisis flash (alimentación continua) ◇ Reactor de activación de lecho fijo (2) 	

Equipos de Análisis	
ANÁLISIS TÉRMICO	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Termobalanza ◇ Termobalanza de alta presión ◇ DSC 
CROMATOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> ◇ HPLC – UV/Vis ◇ HPLC – UV ◇ Cromatógrafo gases – FID (4) ◇ Cromatógrafo gases – Masas-Autosampler ◇ Cromatógrafo iónico ◇ Cromatógrafo gases –FID/ECD ◇ Cromatógrafo gases – TCD ◇ HPLC – IR y UV 
ESPECTROFOTOMETRÍA	<ul style="list-style-type: none"> ◇ UV/visible (2) 
ESPECTROMETRÍA DE MASAS	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Espectrometro de masas (2) 
CARACTERIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Equipo de análisis TPD ◇ Equipo de análisis TPO ◇ Adsorción-desorción de N₂ (2) ◇ Analizador de CO y CO₂ ◇ Quimisorción ◇ Porosímetro de Mercurio 

Otros Equipos

- ◇ Analizador de COT (2)
- ◇ Equipo para determinación de DBO_5
- ◇ Microscopio óptico
- ◇ Electrodo selectivo de amonio
- ◇ Respirómetro LSS (3)
- ◇ Potenciostato
- ◇ Molino de cuchillas para molienda criogénica
- ◇ Molino de bolas
- ◇ Tamizadora automática
- ◇ Mufla (2)
- ◇ Autoclave
- ◇ Equipo para determinación de Nitrógeno Kjeldahl y Nitrógeno amoniacal



MEMORIA DE INVESTIGACIÓN 2015

Edita

Sección de Ingeniería Química
Universidad Autónoma de Madrid
Facultad de Ciencias
c/Francisco Tomás y Valiente, 7, 28049, Madrid
Teléfono: +34-914972680
Fax: +34-914973516
<http://www.iq-uam.es>

Diseño y maquetación

Ariadna Álvarez Montero
Jorge Bedia García-Matamoros
Montserrat Tobajas Vizcaíno

Depósito legal

M-8685-2016