

INGENIARITZA KIMIKOA SAILA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA

2008-2009 IKASTURTEKO
IHARDUEREN TXOSTENA

MEMORIA DE ACTIVIDADES
CURSO 2008-2009



ZTF-FCT
Zientzia eta Teknologia Fakultatea
Facultad de Ciencia y Tecnología



Facultad de Farmacia
Farmazia Fakultatea

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

ÍNDICE

1. PERSONAL ADSCRITO AL DEPARTAMENTO	
<i>SAILERA ATXIKITAKO LANGILEAK</i>	1
2. ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO	
<i>SAILAREN ORDEZKARITZA-ORGANOAK</i>	3
2.1. Consejo de Departamento / <i>Sailaren Kontseilua</i>	3
2.2. Comisión permanente del Consejo de Departamento / <i>Saileko Kontseiluaren batzorde iraunkorra</i>	4
2.3. Otros órganos de representación / <i>Beste ordezkaritza-organo batzuk</i>	4
3. MEMORIA DOCENTE	
<i>IRAKASKUNTZ TXOSTENA</i>	7
3.1. Centros y asignaturas impartidas / <i>Ikastegiak eta irakasgaiak</i>	7
3.2. Conferencias impartidas / <i>Hitzaldiak</i>	11
3.2.1. Profesores del departamento en otros centros / <i>Saileko irakasleak beste ikastegi batzuetan</i>	11
3.2.2. Profesores de otros centros en el departamento / <i>Beste ikastegi batzuetako irakasleak sailean</i>	13
3.3. Cursos de formación docente impartidos / <i>Emandako irakaskuntza ikastaroak</i>	15
3.4. Proyectos Fin de Carrera / <i>Ikasketa amaierako proiektuak</i>	16
3.5. Proyectos Fin de Master / <i>Master amaierako proiektuak</i>	21
4. MEMORIA DE INVESTIGACIÓN	
<i>IKERKUNTZ TXOSTENA</i>	23
4.1. Líneas de investigación / <i>Ikerkuntz lerroak</i>	23
4.2. Proyectos de investigación subvencionados / <i>Dirulaguntzadun ikerkuntz proiektuak</i>	37
4.2.1. Proyectos subvencionados por organismos oficiales / <i>Erakunde publikoek dirulaguntza emandako proiektuak</i>	37
4.2.2. Contratos con empresas y administraciones / <i>Enpresa eta erakundeekin egindako kontratuak</i>	42
4.3. Publicaciones / <i>Argitalpenak</i>	45
4.3.1. Libros y capítulos de libro / <i>Liburuak eta liburuen kapituluak</i>	45
4.3.2. Artículos científicos / <i>Artikulu zientifikoak</i>	46
4.4. Ponencias y comunicaciones a congresos / <i>Komunikazioak kongresuetan</i>	53
4.5. Estancias en otros centros / <i>Egonaldiak beste ikastegi batzuetan</i>	66
4.5.1. Investigadores del departamento en otros centros / <i>Saileko ikerlariak beste ikastegi batzuetan</i>	66
4.5.2. Investigadores de otros centros en el departamento / <i>Beste ikastegi batzuetako ikerlariak sailean</i>	66
4.6. Patentes / <i>Patenteak</i>	67
4.7. Informes técnicos para empresa / <i>Enpresetarako txosten teknikoak</i>	68
4.8. Tesis Doctorales / <i>Doktorego Tesiak</i>	69
4.8.1. Tesis Doctorales defendidas / <i>Aurkezturiko Doktorego Tesiak</i>	69
4.8.2. Tesis Doctorales en realización / <i>Burutzen ari diren Doktorego Tesiak</i>	69

5. OTRAS ACTIVIDADES	
<i>BESTE IHARDUERAK</i>	73
5.1. Participación en órganos de gobierno e instituciones / <i>Gobernu organoetan eta instituzioetan partaidetza</i>	73
5.2. Conferencias y cursos organizados / <i>Antolaturiko hitzaldiak eta ikastaroak</i>	77
5.3. Participación en actividades científico-divulgativas / <i>Zientzia-dibulgazio ihardueretan partaidetza</i>	78
5.4. Visitas de alumnos organizadas / <i>Bisitak enpresetara</i>	79
5.5. Prácticas en empresa / <i>Praktikak enpresetan</i>	81

1. PERSONAL ADSCRITO AL DEPARTAMENTO / SAILERA ATXIKITAKO LANGILEAK

a) Directora / Zuzendaria:

Gayubo Cazorla, Ana Guadalupe

b) Secretario / Idazkaria:

Varona Hierro, Fernando

c) Catedráticos / Katedradunak:

Aguayo Urquijo, Andrés Tomás
Arandes Esteban, José María
Bilbao Elorriaga, Javier
González Marcos, José Antonio
González Velasco, Juan Ramón
Gutiérrez Ortiz, José Ignacio
Gutiérrez Ortiz, Miguel Ángel
Lombraña Alonso, José Ignacio
Mijangos Antón, Federico
Olazar Aurrecoechea, Martín
San José Álvarez, María José

d) Profesores Titulares / Irakasle Titularrak:

Aguado Zárraga, Roberto
Álvarez Pérez, Sonia
Aranzabal Maiztegui, Asier
Cepeda León, Emilio
Ereña Loizaga, Javier
González Marcos, María Pilar
González Ortiz de Elguea, Cristina
López Fonseca, Rubén

e) Profesor Agregado / Irakasle Agregatua

Ayastuy Arizti, José Luis

f) Profesora Colaboradora / Irakasle Laguntzailea

Atutxa Rodríguez, Alaitz

g) Profesores Laborales Interinos / Behin-behineko Lan Kontratadun Irakasleak:

Altzibar Manterola, Haritz
Arabiourrutia Gallastegi, Mirian
Elordi Foruria, Gorka
Iriarte Velasco, Unai
Lanz Labeaga, Juan
Ortueta Aldama, Monika
Parrondo Parrondo, Javier
de Rivas Martín, Beatriz
Sierra García, Irene

h) Profesores Asociados / Irakasle Lagunak:

Álvarez Uriarte, Jon Iñaki (Gobierno Vasco, Departamento de Salud Pública)
Castresana Pelayo, José María (MAXAM Corp., S.A.U., Director de Medio Ambiente)
Morales Yenes, Alberto (Técnicas de Calentamiento, S.A., Director de Calidad)

i) Becarios y Personal Investigador Contratado (PIC) / Bekadunak eta Ikerlari Kontratatuak (IK):

Alegría Gutiérrez, Iciar	PIC (Proyecto C.T. Pirineos)
Amutio Izaguirre, Maider	Becaria Gobierno Vasco
Artetxe Uría, Maite	PIC (Proyecto DFB)
Barrio Jiménez, Arantxa	Becaria UPV/EHU
Blanco Cascón, Angélica	PIC (Proyecto DIPE Diputación)
Celaya Larrea, Arrate	PIC (Proyecto UNESCO)
Chimeno Alanís, Noemi	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Duraiswami, Divakar	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Duque Ingunza, Itxaso	PIC (Proyecto MEC)
Elizundia Eriz, Unai	Becario Gobierno Vasco
Epelde Bejarano, Eva	Becario Gobierno Vasco
Errecacho Echevarría, Aitziber	Becaria MEC
Fuentes Ordóñez, Edwin Gustavo	PIF (Proyecto ETORTEK)
Gamboa Rosales, Nadia Karina	Becaria MEC
Gamero Yenes, Mónica	Becaria MEC
Gurbani Gurbani, Anita	Becaria MEC
Gutiérrez Lorenzo, Alazne	Becaria MEC
Hernández Bayón, Vanessa	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
de la Hoz Galindo, Alejandro	PIC (Proyecto Europeo)
Iñarra Chastagnol, Bruno	PIC (Proyecto IDOKI)
López García, Luis Bernardo	PIC (Proyecto DIPE Diputación)
López Zabalbeitia, Gartzzen	Becario MEC
Mier Vasallo, Diana	PIC (Proyecto TPRF)
Pereda Ayo, Beñat	Becario MEC
Rodríguez Varona, Cristina	PIC (Proyecto MEC)
Remiro Eguskiza, Aingeru	PIC (Proyecto MEC)
Romero Sáez, Manuel	Becario MEC
Ruiz Santos, Urko	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Sampedro Cuesta, Carmen	PIC (Proyecto Diputación)
Vadillo Movellán, Andrés	PIC (Proyecto Maxam)
Valle Pascual, Beatriz	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Vicente Peñalosa, Jorge	Becario MEC
Villanueva López, Inés	Becaria MEC
Zubimendi Garrido, Koldobika	PIC (Proyecto IDOKI)

j) Personal de Administración y Servicios (PAS) / Administrazio eta Zerbitzuetako Langileak (AZL):

García Castresana, Luis Ángel	Técnico de Laboratorio
López Martínez, Rosa María	Secretaria

2. ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO / SAILAREN ORDEZKARITZA ORGANOAK

2.1. CONSEJO DE DEPARTAMENTO / SAILAREN KONTSEILUA

Presidente / Kontseiluburua: Gayubo Cazorla, Ana Guadalupe

Secretario / Idazkaria: Varona Hierro, Fernando

Profesores / Irakasleak: Aguado Zárraga, Roberto
Aguayo Urquijo, Andrés Tomás
Altzibar Manterola, Haritz
Arabiourrutia Gallastegi, Mirian
Álvarez Pérez, Sonia
Álvarez Uriarte, Jon Iñaki
Arandes Esteban, José María
Aranzabal Maiztegui, Asier
Atutxa Rodríguez, Alaitz
Ayastuy Arizti, José Luis
Bilbao Elorriaga, Javier
Castresana Pelayo, José María
Cepeda León, Emilio
Elordi Foruria, Gorka
Ereña Loizaga, Javier
González Marcos, José Antonio
González Marcos, María Pilar
González Ortiz de Elguea, Cristina
González Velasco, Juan Ramón
Gutiérrez Ortiz, José Ignacio
Gutiérrez Ortiz, Miguel Ángel
Iriarte Velasco, Unai
Lanz Labeaga, Juan
Lombraña Alonso, José Ignacio
López Fonseca, Rubén
Mijangos Antón, Federico
Morales Yenes, Alberto
Olazar Aurrecoechea, Martín
Ortueta Aldama, Monika
Parrondo Parrondo, Javier
Resa Díaz de Otazu, José María
de Rivas Martín, Beatriz
San José Álvarez, María José
Sierra García, Irene

Representante de Becarios y PIC / Bekadun eta IKen ordezkaria:

Vicente Peñalosa, Jorge

Representante del PAS / AZLren ordezkaria:

García Castresana, Luis Ángel

2.2. COMISIÓN PERMANENTE DEL CONSEJO DE DEPARTAMENTO / SAILEKO KONTSEILUAREN BATZORDE IRAUNKORRA

Presidente / Kontseiluburua: Gayubo Cazorla, Ana Guadalupe

Secretario / Idazkaria: Varona Hierro, Fernando

Profesores / Irakasleak: Arandes Esteban, José María
Bilbao Elorriaga, Javier
Ereña Loizaga, Javier
González Marcos, María Pilar
González Velasco, Juan Ramón
Gutiérrez Ortiz, José Ignacio
Lombraña Alonso, José Ignacio
López Fonseca, Rubén
Olazar Aurrecochea, Martín

Representante de Becarios y PIC / Bekadun eta IKen ordezkaria:

Vicente Peñalosa, Jorge

Representante del PAS / AZLren ordezkaria:

García Castresana, Luis Ángel

Representante de alumnos / Ikasleen ordezkaria:

García García, Iñaki

2.3. OTROS ÓRGANOS DE REPRESENTACIÓN / BESTE ORDEZKARITZA-ORGANO BATZUK

**Coordinador de Titulación de Ingeniero Químico /
Ingeniaritza Kimikoa Ikasketen koordinatzailea:**

Aguayo Urquijo, Andrés Tomás

Coordinadores de curso / kurtsoen koordinatzaileak:

- 1º Varona Hierro, Fernando
- 2º Gutiérrez Ortiz, José Ignacio
- 3º González Marcos, María Pilar
- 4º Bilbao Elorriaga, Javier

**Coordinador Departamental de los Programas Erasmus-Sócrates y SICUE/
Erasmus-Sócrates eta SICUE Programen koordinatzailea:**

Gutiérrez Ortiz, José Ignacio

**Representante del profesorado de la Facultad de Farmacia /
Farmazia Fakultateko irakasleen ordezkaria:**

Cepeda León, Emilio

**Miembros del Departamento integrantes de la Comisión del Plan de Estudios del
Título de Grado en Ingeniería Química / *Ingeniari Kimikoa Gradua lortzeko Ikasketen
Plangintzarako Batzordea osatzen duten saileko kideak:***

Aguayo Urquijo, Andrés Tomás (Secretario)
Arandes Esteban, Josñe María (Presidente)
Bilbao Elorriaga, Javier
González Marcos, María Pilar
González Velasco, Juan Ramón
Gutiérrez Ortiz, José Ignacio
Mijangos Antón, Federico
Varona Hierro, Fernando
Vicente Peñalosa, Jorge

3. MEMORIA DOCENTE / IRAKASKUNTZ TXOSTENA

3.1. CENTROS Y ASIGNATURAS IMPARTIDAS / IKASTEGLIAK ETA IRAKASGLIAK

CENTRO: FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TÍTULO: INGENIERO QUÍMICO

Materias Troncales y Obligatorias

Asignatura	Curso	Créditos	Profesorado
Cálculo Numérico / <i>Zenbakizko Kalkulua</i>	2	6	R. Aguado, A.G. Gayubo / A. Aranzabal
Mecánica de Fluidos y Transmisión de Calor / <i>Jariakinen Mekanika eta Bero Transmisioa</i>	2	12	J.I. Alvarez, J.I. Gutiérrez / R. Aguado, A. Atutxa, I. Sierra
Operaciones Básicas de la Ingeniería Química / <i>Ingeniaritza Kimikoaren Oinarrizko Eragiketak</i>	2	9	J.A. González, B. de Rivas / J. Ereña
Termodinámica y Cinética Química Aplicadas / <i>Termodinamika eta Zinetika Kimiko Aplikatuak</i>	2	12	J.R. González, R. López / J. Ereña
Experimentación en Ingeniería Química I / <i>Ingeniaritza Kimikoan Esperimentazioa I</i>	3	15	A. Aranzabal, J.A. González, M.P. González, J.I. Lombrana, J. Parrondo / R. Aguado, H. Altzibar, A. Aranzabal, J.L. Ayastuy, M. Ortueta
Máquinas de Fluidos / <i>Jariakinen Makinak</i>	3	6	M.P. González / H. Altzibar
Termotecnia / <i>Termoteknia</i>	3	6	M.J. San José / A. Aranzabal
Control e Instrumentación de Procesos Químicos / <i>Prozesu Kimikoen Kontrola eta Instrumentazioa</i>	4	6	J.M. Arandes, A.G. Gayubo / M. Arabiourrutia
Experimentación en Ingeniería Química II / <i>Ingeniaritza Kimikoan Esperimentazioa II</i>	4	12	A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao, A.G. Gayubo, F. Mijangos, F. Varona / H. Altzibar, S. Alvarez, M. Arabiourrutia, G. Elordi, M. Olazar, I. Sierra
Operaciones de Separación / <i>Bereizketa Eragiketak</i>	4	6	A.T. Aguayo / S. Álvarez
Reactores Químicos / <i>Erreaktore Kimikoak</i>	4	6	J. Bilbao / J.L. Ayastuy
Simulación y Optimización de Procesos Químicos / <i>Prozesu Kimikoen Simulazioa eta Optimizazioa</i>	4	6	M. Olazar / S. Álvarez
Tecnología del Medio Ambiente / <i>Ingurugiro Teknologia</i>	4	6	F. Mijangos, / M. Arabiourrutia
Diseño de Equipos e Instalaciones	5	6	M.J. San José / S. Alvarez
Proyectos	5	6	J.M. Arandes / R. Aguado
Química Industrial	5	9	F. Varona / H. Altzibar, G. Elordi

Asignaturas de 2º y 3º curso: Utilización de nueva metodología docente adaptada al EEES

Materias Optativas

Asignatura	Ciclo	Créditos	Profesorado
Diagramas de Flujo	1	6	J.L. Ayastuy, M. Arabiourrutia
Métodos Termodinámicos	1	6	M.P. González
Procesos Multifásicos	1	6	A.T. Aguayo, J. Bilbao
Catálisis	2	7,5	J.I. Gutiérrez
Procesos Catalíticos	2	7,5	B. de Rivas
Ampliación de Reactores Químicos	2	7,5	J. Bilbao
Análisis de Riesgos en la Industria Química	2	7,5	J.I. Álvarez
Biotecnología	2	7,5	F. Mijangos
Control y Gestión de la Calidad en la Industria Química	2	7,5	M. Olazar
Evaluación de Alternativas de Inversión	2	7,5	J.R. González, R. López
Fuentes y Producción de Energía	2	7,5	J.I. Lombraña
Ingeniería de Polímeros	2	7,5	A. Morales
Petróleo y Petroquímica	2	7,5	F. Varona
Procesos Avanzados de Separación	2	7,5	A.T. Aguayo

Asignaturas de 1^{er} ciclo: Utilización de nueva metodología docente adaptada al EEES

TÍTULO: LICENCIADO EN QUÍMICA**Asignatura obligatoria**

Asignatura	Curso	Créditos	Profesorado
Ingeniería Química / <i>Ingeniaritza Kimikoa</i>	2	9	J.I. Lombraña, J. Parrondo, H. Altzibar / J.L. Ayastuy

TÍTULO: LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (2º ciclo)

Asignatura	Curso	Tipo	Créditos	Profesorado
Bases de la Ingeniería Ambiental*	3	Compl. Formación	6	B. de Rivas, J.A. González
Gestión y Conservación del Suelo y del Agua	4	Obligatoria	6	R. López
Organización y Gestión de Proyectos	4	Obligatoria	4,5	R. López
Gestión de Residuos	4	Optativa	6	R. López

* Utilización de nueva metodología docente adaptada al EEES

LIBRE ELECCIÓN

Asignatura	Curso	Créditos	Profesorado
Química Verde y Sociedad	–	6	J.M. Castresana
Química Industrial Sostenible	–	6	J.M. Castresana

MÁSTER EN INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Máster oficial de investigación
Acceso a doctorado con mención de calidad del MEC

Materias Obligatorias

Asignatura	Créditos	Profesorado
Catálisis y Tecnología Catalítica	4,5	M.P. González, J.I. Gutiérrez, M.A. Gutiérrez
Diseño de Experimentos y Técnicas de Optimización en Ingeniería Química	4,5	J.A. González, M. Olazar
Diseño, Simulación y Control de Procesos Químicos	4,5	A.T. Aguayo, J.M. Arandes
Modelado Cinético de Procesos Catalíticos	4,5	J. Bilbao, A.G. Gayubo, J. Ereña
Procesos Avanzados de Tecnología Ambiental	4,5	J.R. González, F. Mijangos, F. Varona
Procesos de Valorización de Residuos	4,5	<i>B. Leckner*</i> , M. Olazar, M.S. San José

* Universidad Tecnológica de Chalmers (Suecia)

Materias Optativas

Asignatura	Créditos	Profesorado
Remediación de Suelos Contaminados y Gestión Medioambiental de Residuos Industriales	4,5	R. Aguado, J. Ereña, M.J. San José, S. Alvarez
Tecnologías Catalíticas para la Protección del Medio Atmosférico	4,5	<i>D. Duprez*</i> , J.R. González, M.P. González
Tratamiento del Agua	4,5	F. Mijangos, J.I. Lombraña, F. Varona
Tecnologías de Refinería y Petroquímica	4,5	A.T. Aguayo, J.M. Arandes, <i>U. Sedran**</i>
Tecnologías Químicas para Fuentes Alternativas al Petróleo	4,5	R. Aguado, J. Ereña, A.G. Gayubo
Vector Hidrógeno y Celdas de Combustible	4,5	M.P. González, M.A. Gutiérrez, J.I. Lombraña

* Universidad de Poitiers (Francia)

** Universidad Nacional del Litoral (Argentina)

CENTRO: FACULTAD DE FARMACIA

**TÍTULO: LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
(sólo de 2º ciclo)**

Asignatura	Curso	Tipo	Créditos	Profesorado
Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria	1	Troncal	11	E. Cepeda
Ingeniería Química	–	Complemento de Formación	6	U. Iriarte

TÍTULO: LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Asignaturas Troncales

Asignatura	Curso	Créditos	Profesorado
Bases de la Ingeniería Ambiental / <i>Ingurugiro Ingeniaritzaren Oinarriak</i>	2	6	I. Sierra / U. Iriarte
Gestión y Conservación del Suelo y del Agua / <i>Ura eta Lurzoruaren Gestioa eta Kontserbazioa</i>	4	6	C. González / J. Lanz
Contaminación Atmosférica / <i>Atmosfera-kutsadura</i>	4	7,5	C. González / J. Lanz

MÁSTER EN CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA
Máster oficial de investigación
Acceso a doctorado con mención de calidad del MEC

Materia Optativa

Asignatura	Créditos	Profesorado
Tratamiento de Efluentes en la Industria Alimentaria	3	C. González

3.2. CONFERENCIAS IMPARTIDAS / HITZALDIAK

3.2.1. Profesores del departamento en otros centros / *Saileko irakasleak beste ikastegi batzuetan*

Conferenciante: Javier Bilbao Elorriaga

Título: El papel de la ANEP en la I+D+I

Fecha: Foro de coordinadores de las áreas de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva. Universidad Complutense. Madrid

Lugar: Octubre 2008

Conferenciante: José Antonio González Marcos

Título: Fuentes de energía convencionales

Fecha: Marzo 2009

Lugar: Programa de Formación a Jóvenes Investigadores sobre Retos Energéticos, organizado por la Fundación Novia Salcedo en colaboración con el Ente Vasco de la Energía, la Fundación ACS y la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU, Bilbao

Conferenciante: Asier Aranzabal Maiztegui

Título: Cogeneración: conceptos básicos

Fecha: Marzo 2009

Lugar: Programa de Formación a Jóvenes Investigadores sobre Retos Energéticos, organizado por la Fundación Novia Salcedo en colaboración con el Ente Vasco de la Energía, la Fundación ACS y la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU, Bilbao

Conferenciante: Jon Iñaki Álvarez Uriarte

Título: Energía de la biomasa

Fecha: Marzo 2009

Lugar: Programa de Formación a Jóvenes Investigadores sobre Retos Energéticos, organizado por la Fundación Novia Salcedo en colaboración con el Ente Vasco de la Energía, la Fundación ACS y la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU, Bilbao

Conferenciante: María Pilar González Marcos

Título: Biocombustibles

Fecha: Marzo 2009

Lugar: Programa de Formación a Jóvenes Investigadores sobre Retos Energéticos, organizado por la Fundación Novia Salcedo en colaboración con el Ente Vasco de la Energía, la Fundación ACS y la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU, Bilbao

Conferenciante: José Luis Ayastuy Arizti

Título: Vector hidrógeno

Fecha: Marzo 2009

Lugar: Programa de Formación a Jóvenes Investigadores sobre Retos Energéticos, organizado por la Fundación Novia Salcedo en colaboración con el Ente Vasco de la Energía, la Fundación ACS y la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU, Bilbao

Conferenciante: María Pilar González Marcos

Título: Otras fuentes renovables

Fecha: Marzo 2009

Lugar: Programa de Formación a Jóvenes Investigadores sobre Retos Energéticos, organizado por la Fundación Novia Salcedo en colaboración con el Ente Vasco de la Energía, la Fundación ACS y la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU, Bilbao

Conferenciante: José María Castresana Pelayo

Título: Tendencias de futuro y desarrollos industriales

Fecha: Marzo 2009

Lugar: Programa de Formación a Jóvenes Investigadores sobre Retos Energéticos, organizado por la Fundación Novia Salcedo en colaboración con el Ente Vasco de la Energía, la Fundación ACS y la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU, Bilbao

Conferenciante: José Luis Ayastuy Arizti

Título: Purificación de hidrógeno para pilas de combustible PEM: proceso PROX

Fecha: Abril 2009

Lugar: Curso de Posgrado “Hidrógeno: Producción, Purificación, Almacenamiento y Transporte”, INCAR, Oviedo

Conferenciante: Martin Olazar Aurrecoechea

Título: Biomatatik energia eta lehengaiak: biofindegia

Fecha: Abril 2009

Lugar: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Bizkaia, Bilbao

Conferenciante: Asier Aranzabal Maiztegui

Título: Elkarlaneko Ikaskuntza Energia Ingeniaritza motako Irakasgian Moodle plataformaren tresnak erabiliaz

Fecha: Mayo 2009

Lugar: Moodle moot Euskadi – Jornadas de Intercambio de Experiencias Moodle, Universidad de Deusto, Bilbao

Conferenciante: Asier Aranzabal Maiztegui

Título: Elkarlaneko ikaskuntza energia ingeniaritza motako irakasgai e-learning tresnak erabiliaz

Fecha: Junio 2009

Lugar: II Jornadas de buenas prácticas en e-learning del Campus Virtual, Leioa

Conferenciante: Javier Bilbao Elorriaga

Título: Criterios de evaluación de centros tecnológicos. Actividades de formación y resultados tecnológicos

Fecha: Junio 2009

Lugar: IV Reunión de la Red de Agencias de Evaluación de I+D+i, Córdoba

Conferenciante: Javier Bilbao Elorriaga

Título: Aprovechamiento químico-energético de los neumáticos usados

Fecha: Julio 2009

Lugar: Curso de verano 2009. Refinería sostenible y biorrefinería. Universidad Internacional de Andalucía, Málaga

Conferenciante: Javier Bilbao Elorriaga

Título: Biorrefinería: concepto e integración

Fecha: Julio 2009

Lugar: Curso de verano 2009. Refinería sostenible y biorrefinería. Universidad Internacional de Andalucía, Málaga

Conferenciante: José Luis Ayastuy Arizti

Título: Mesa Redonda: Ponente. “Una mirada al cambio climático”, Oficina contra el Cambio Climático de Bilbao

Fecha: Septiembre 2009

3.2.2. Profesores de otros centros en el departamento / *Beste ikastegi batzuetako irakasleak sailean*

Conferenciante: Hans Kuipers

Centro de procedencia: Grupo Fundamentals of Chemical Reaction Engineering (Faculty of Science and Technology, University of Twente, Holanda).

Título: “Multi-scale simulation of poly-disperse dense gas-particle flows”, organizada dentro del Programa de Doctorado en Ingeniería Química

Fecha: Octubre 2008

Conferenciante: Hans Kuipers

Centro de procedencia: Grupo Fundamentals of Chemical Reaction Engineering (Faculty of Science and Technology, University of Twente, Holanda).

Título: “Novel reactor concepts for energy applications”, organizada dentro del Programa de Doctorado en Ingeniería Química

Fecha: Octubre 2008

Conferenciante: Serafín Bernal Márquez

Centro de procedencia: Departamento de Ciencia de los Materiales, Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica de la Facultad de Ciencias (Universidad de Cádiz)

Título: “Las técnicas de microscopía electrónica en la investigación de materiales catalítico”, organizada dentro del Programa de Doctorado en Ingeniería Química

Fecha: Noviembre 2008

Conferenciante: Serafín Bernal Márquez

Centro de procedencia: Departamento de Ciencia de los Materiales, Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica de la Facultad de Ciencias (Universidad de Cádiz)

Título: “Contribución de las técnicas de microscopía electrónica al esclarecimiento de algunos problemas clave en catálisis heterogénea”, organizada dentro del Programa de Doctorado en Ingeniería Química

Fecha: Noviembre 2008

Conferenciante: Pedro Castaño Sánchez

Centro de procedencia: Delft University of Technology (Catalysis Engineering Department) Holanda

Título: “Hacia la medida de una cinética intrínseca reproducible en microreactores multifásicos”, organizada dentro del Programa de Doctorado en Ingeniería Química

Fecha: Diciembre 2008

Ponente: Yolanda Belaustegui Ituarte

Centro de procedencia: Fundación LEIA Centro de Desarrollo Tecnológico

Actividad: 0,5 créditos de docencia en “Procesos Avanzados de Tecnología Ambiental”, asignatura del Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible

Fecha: Noviembre 2008

Ponente: Elena Díaz de Apodaca

Centro de procedencia: Fundación LEIA Centro de Desarrollo Tecnológico

Actividad: 0,5 créditos de docencia en “Procesos Avanzados de Tecnología Ambiental”, asignatura del Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible

Fecha: Noviembre 2008

Ponente: Sixto Arnaiz Aguilar
Centro de procedencia: Centro Tecnológico GAIKER
Actividad: 0,3 créditos de docencia en "Valorización de Residuos", asignatura del Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible
Fecha: Diciembre 2008

Ponente: M^a Carmen Villarán Velasco
Centro de procedencia: Fundación LEIA Centro de Desarrollo Tecnológico
Actividad: 0,5 créditos de docencia en "Tecnologías Catalíticas para fuentes alternativas al petróleo", asignatura del Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible
Fecha: Marzo 2009

Ponente: Jesús Terradillos Azketa
Centro de procedencia: Fundación TEKNIKER
Actividad: 0,5 créditos de docencia en "Tecnologías de Refinería y Petroquímica", asignatura del Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible
Fecha: Marzo 2009

Ponente: Ana Aranzabe García
Centro de procedencia: Fundación TEKNIKER
Actividad: 0,5 créditos de docencia en "Tecnologías de Refinería y Petroquímica", asignatura del Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible
Fecha: Marzo 2009

Ponente: Francisca Río Pérez
Centro de procedencia: Fundación LEIA Centro de Desarrollo Tecnológico
Actividad: 0,5 créditos de docencia en "Vector Hidrógeno y Celdas de Combustible", asignatura del Máster en Ingeniería de Procesos Químicos y Desarrollo Sostenible
Fecha: Abril 2009

Conferenciante : Roberto Leyva Ramos
Centro de procedencia: Centro de Investigación y Estudios de Posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas (Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México)
Título: "Equilibrio y cinética de adsorción de pentaclorofenol sobre fibra de carbón activado"
Fecha: Junio 2009

Conferenciante: Ajay Dalai
Centro de procedencia: Department of Chemical Engineering (University of Saskatchewan, Canada)
Título: "Iron Catalysts Supported on Carbon Nanotubes for Fischer-Tropsch Synthesis"
Fecha: Junio 2009

3.3. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE IMPARTIDOS / EMANDAKO IRAKASKUNTZA IKASTAROAK

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegui, José Luis Ayastuy Arizti
Título: Utilización didáctica del software de apoyo a la docencia presencial
Fecha: Septiembre-Octubre de 2008
Lugar: Facultad de Ciencia y Tecnología, organizado por el Servicio de Asesoramiento Educativo de la UPV/EHU, en el Campus de Leioa

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegui
Título: Utilización didáctica del software de apoyo a la docencia presencial
Fecha: Junio de 2009
Lugar: Facultad de Medicina, organizado por el Servicio de Asesoramiento Educativo de la UPV/EHU, en el Campus de Leioa

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegui
Título: Utilización didáctica del software de apoyo a la docencia presencial
Fecha: Septiembre de 2009
Lugar: Facultad de Medicina, organizado por el Servicio de Asesoramiento Educativo de la UPV/EHU, en el Campus de Leioa

3.4. PROYECTOS FIN DE CARRERA / IKASKETA AMAIERAKO PROIEKTUAK

TÍTULO: INGENIERO QUÍMICO (Facultad de Ciencia y Tecnología)

Autor: Ander Armendariz Mutuberria

Título: Hidrocraqueo de un aceite de ciclo ligero. Síntesis y comparación de catalizadores

Tutor: J.M. Arandes Esteban

Fecha: Febrero 2009

Autor: Leire Beitia Anabitarte

Título: Elektrolito kaparen depositazioa dip coating bidez euskarri metalikodun SOFC zeldetan

Tutor: R. Aguado Zárraga

Fecha: Febrero 2009

Autor: Estibaliz Cantero Recalde

Título: CO₂-aren in situ bahiketaren azterketa konposatu oxigenatuetatik hidrogenoa ekoizteko lurrunaren erreformaketa katalitikoan

Tutor: A. Atutxa Rodríguez

Fecha: Febrero 2009

Autor: Patricia Carpintero Cruz

Título: Modelado del proyecto de craqueo combinado de metanol y *n*-butano en ciclos de reacción-regeneración

Tutor: A.T. Aguayo Urquijo

Fecha: Febrero 2009

Autor: Izaskun Combarro Palacios

Título: Incorporación de las fases activas (Pt y Ba) en catalizadores NSR. Efecto de las propiedades texturales del soporte (γ -Al₂O₃)

Tutor: R. López Fonseca

Fecha: Febrero 2009

Autor: Pablo Crespo Ferrer

Título: Diseño de una planta industrial para el abatimiento de monóxido de carbono de una emisión de gases procedentes de un proceso químico

Tutor: J.M. Castresana Pelayo

Fecha: Febrero 2007

Autor: Gaizka Elorriaga Aldamiz-Etxebarria

Título: Valorización por craqueo catalítico de la glicerina obtenida como subproducto en la síntesis de biodiesel. Condiciones de operación y comparación de catalizadores

Tutor: J.M. Arandes Esteban

Fecha: Febrero 2009

Autor: Idoia Estiati Larrea

Título: Barne gailudun iturri ohantze konikoen diseinurako ekuazioen lorpena

Tutor: M. Olazar Aurrecochea

Fecha: Febrero 2009

Autor: Iker García García

Título: Efecto de la temperatura de calcinación en la actividad del catalizador Au/Fe₂O₃ para la eliminación de CO en corrientes de hidrógeno

Tutor: J.L. Ayastuy Arizti

Fecha: Febrero 2009

- Autor:** Cintia García Gregorio
Título: Diseño de una planta de tratamiento de aguas residuales de productos lácteos
Tutor: F. Varona Hierro
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Iris García Manzano
Título: Operatividad de lodos de papelera en el secado en spouted beds cilíndricos
Tutor: M.J. San José Álvarez
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Alberto González García
Título: Aspectos fluidodinámicos y de segregación de residuos agroforestales en spouted beds cónicos
Tutor: M.J. San José Álvarez
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Miriam Igartua Dourdil
Título: Optimación de la carga metálica de catalizadores CuO/CeO₂ para la eliminación de CO en corrientes de H₂ (reacción COPROX): preparación y caracterización
Tutor: J.L. Ayastuy Arizti
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Beatriz Imaz Mota
Título: Aluminioaren hotzeko ijeketan erabilitako olioaren berreskurapena
Tutor: R. Aguado Zárraga
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Egoitz Izagirre Beloki
Título: Papergintza industria batean isuritako uren tratamendurako ur araztegiaren diseinua
Tutor: A. Atutxa Rodríguez
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Iraia Oribe García
Título: Jatorri petrokimikodun LANTEGI saren barneko larrialdi plana
Tutor: A. Atutxa Rodríguez
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Tania Payó Barrenetxea
Título: Produccion de syngas por oxidación parcial catalítica de metano en reactor a bajo tiempo de contacto
Tutor: J.I. Gutiérrez Ortiz (Erasmus)
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Alejandro Sánchez Camino
Título: Diseño, optimación y control de una columna de destilación separadora de propano-propileno
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Irantzu Uriz Doray
Título: Producción de hidrógeno por reformado de etanol con vapor de agua en microrreactores catalíticos: simulación mediante dinámica de fluidos computacional
Tutor: J.I. Gutiérrez Ortiz
Fecha: Febrero 2009

- Autor:** Ane Yunquera Oruna
Título: Estudio de la estabilidad de los óxidos basados en Ce en su aplicación para el control de emisiones de COV clorados
Tutor: B. de Rivas Martín
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Leticia Zorrilla Hierro
Título: Efecto de la longitud del tubo central en la fluidodinámica en contactores spouted beds
Tutor: M.J. San José Álvarez
Fecha: Febrero 2009
- Autor:** Irantzu Amorena Pedrueza
Título: Mintz konposatu polimerikoen sintesi eta karakterizazioa, PEM erregai-zelulen erabilpenerako
Tutor: F. Mijangos Antón
Fecha: Junio 2009
- Autor:** Ikerne Etxebarria Zubizarreta
Título: Polimero-fulereno-zko zelula fotovoltaiko organikoen fabrikazioa ezarpen teknika ezberdinak erabiliz
Tutor: M. Olazar Aurrecochea
Fecha: Junio 2009
- Autor:** Amaia Gómez Blanco
Título: Cu/O/CeO₂ katalizatzaileen prestaketa metodoak CO-ren Oxidazio Hautakorrean daukan eragina
Tutor: J.L. Ayastuy Arizti
Fecha: Junio 2009
- Autor:** Iria López Díaz (Séneca)
Título: Diseño de la unidad de destilación de una planta de obtención de aguardiente a partir de fermentados de bagazo de uva
Tutor: A.T. Aguayo Urquijo
Fecha: Junio 2009
- Autor:** Ana Matienzo Cid
Título: Tecnologías de membrana para el tratamiento del agua en la industria del petróleo y del gas
Tutor: Bonnavita y Dotelli (Erasmus)
Fecha: Junio 2009
- Autor:** Ainara Moral Larrasoña
Título: Reciclado químico de residuos de PET via glicólisis. Efecto de las variables de operación
Tutor: R. López Fonseca
Fecha: Junio 2009
- Autor:** Lorea Oriá Martínez
Título: Estudio y escalado del proceso de síntesis de nanopartículas poliméricas
Tutor: R. Aguado Zárraga
Fecha: Junio 2009

Autor: Pablo Sánchez Vázquez (Séneca)
Título: Diseño preliminar de una instalación de eliminación y secuestro de CO₂ para una planta de producción de energía de 500 MW
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Fecha: Junio 2009

Autor: Ainara Ateka Bilbao
Título: Katalizatzailearen desaktibazioa eta erregenerazioa etapa bakarreko DMEaren sintesian
Tutor: J. Ereña Loizaga
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Beatriz Barranca Álvarez
Título: Aplicación de membranas de ultrafiltración a plantas de potabilización de agua
Tutor: J.I. Lombrana Alonso
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Alexander Díaz Goyeneche
Título: Proyecto técnico de almacenamiento de productos químicos en una planta de biodiésel
Tutor: J.I. Gutiérrez Ortiz
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Lexuri Elguren Goicoechea
Título: Zeolitazko monolitoen erresistentzia mekanikoa handitzeko fabrikazio garapena
Tutor: A. Aranzabal Maiztegui
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Aitziber Erquiaga Mirandona
Título: Landare biomasaren pirolisi jarraian ekoiztutako produktuen karakterizazioa
Tutor: R. Aguado Zárraga
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Aitor Godoy Onda
Título: Development of gold catalyst supported on alumina or ceria for the water-gas-shift reaction
Tutor: S. Specchia (Erasmus)
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Alicia Gómez Soto
Título: Diseño de una planta de producción de 150.000 t/año de etilbenceno
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Fecha: Septiembre 2009

Autor: María Ibáñez Borde
Título: Transformación de metano a olefinas ligeras (via clorometano). Selección del catalizador y condiciones de operación
Tutor: A.T. Aguayo Urquijo
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Álvaro Ibarra Baroja
Título: Craqueo catalítico de productos derivados de la biomasa en condiciones de FCC: selección de catalizadores
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Ainara Iglesias González
Título: Estudio del proceso de obtención selectiva de propileno
Tutor: A.T. Aguayo Urquijo
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Cyntia Izquierdo Zamora
Título: Instalación de hidrodesulfuración y reformado de naftas
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Endika Larrazabal Rodríguez
Título: Azalera handiko CeO_2 euskarria hidrogeno korronteetako karbono monoxidoa oxidatzeko katalizatzaileetan
Tutor: J.L. Ayastuy Arizti
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Nerea Nieto Aguirrezabala
Título: Trikloroetilenoaren oxidazio katalitikoa zeolita protonikoekin. Erreakzioaren zinetika
Tutor: A. Aranzabal Maiztegui
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Lide Oar-Arteta González
Título: Hidrocraqueo de mezclas de gasóleo de vacío. Efecto de catalizadores y análisis de sus parámetros
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Fecha: Septiembre 2009

Autor: Maria Teresa Ruiz Aguinaco
Título: Estudio de la circulación del sólido en dos reactores interconectados de lecho en surtidor
Tutor: M. Olazar Aurrecoechea
Fecha: Septiembre 2009

***TÍTULO: INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD QUÍMICA (Escuela
Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Vitoria)***

Autor: Unai Santamaría González
Título: Estudio de la solubilidad de ácidos grasos en 1-bromopropano
Tutor: E. Cepeda León
Fecha: Abril 2009

3.5. PROYECTOS FIN DE MÁSTER - DIPLOMAS DE ESTUDIOS AVANZADOS / MASTER AMAIERAKO PROIEKTUAK- GOI-MAILAKO IRAKASKUNTZ DIPLOMAK

MÁSTER EN INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Autor: Iciar Alegría Gutiérrez
Título: Aspectos críticos en el desarrollo de proceso Ad/Ox en la eliminación de fenol de las aguas residuales
Tutor: F. Varona Hierro
Fecha: Julio 2009

Autor: Maite Artetxe Uria
Título: Pirólisis térmica en continuo de polietilentereftalato (PET) en un reactor spouted bed cónico
Tutor: M. Olazar Aurrecoechea
Fecha: Julio 2009

Autor: Maitane Lasuen Madariaga
Título: Depuración de purines por separación de sólidos y tratamiento biológico en SBR
Tutor: J.L. Ayastuy Arizti
Fecha: Julio 2009

Autor: Carolina Montero Calderón
Título: Estabilidad de catalizadores en el reformado con vapor de etanol y análisis del coque depositado
Tutor: A.G. Gayubo Cazorla
Fecha: Julio 2009

Autor: Urko Ruiz Santos
Título: Deshidratación mediante microondas de pastas alimentarias especiales. Constitución y comportamiento térmico de sus componentes
Tutor: J.I. Lombraña Alonso
Fecha: Julio 2009

Autor: Carmen Sampedro Cuesta
Título: Catalizador de óxidos de cerio-circonio soportado sobre H-ZSM-5 para la eliminación de COV clorados
Tutor: J.I. Gutiérrez Ortiz
Fecha: Julio 2009

Autor: José Valecillos Díaz
Título: Separación neumática en los procesos de reciclaje de plásticos
Tutor: F. Mijangos Antón
Fecha: Julio 2009

Autor: Felipe Blanco Núñez
Título: Estudio de las mejoras ambientales, en diferentes aspectos en el polígono industrial de Goitondo, mediante el análisis de optimización de uso de tejados
Tutor: A.T. Aguayo Urquijo
Fecha: Septiembre 2009

- Autor:** Rodrigo Buitrago Tello
Título: Efecto del tiempo espacial en el hidrocraqueo de aceite de ciclo ligero y deposición de coque sobre el catalizador de Pt-Pd/HY
Tutor: J. Bilbao Elorriaga
Fecha: Septiembre 2009
- Autor:** Eva Epelde Bejarano
Título: Obtención selectiva de propileno en el proceso MTO
Tutor: A.T. Aguayo Urquijo
Fecha: Septiembre 2009
- Autor:** Iker Fernández Respaldiza
Título: Optimación de la velocidad de disolución de briquetas autorreductoras para el reciclado de polvo de acería
Tutor: M. Ortueta Aldama
Fecha: Septiembre 2009
- Autor:** Susana Pérez Gil
Título: Obtención de hidrógeno mediante gasificación de biomasa
Tutor: J. Ereña Loizaga
Fecha: Septiembre 2009
- Autor:** Ainhoa Unzurrunzaga Iturbe
Título: Regeneración mediante gasificación de catalizadores metálicos del proceso de DTC
Tutor: R. Aguado Zárraga
Fecha: Septiembre 2009
- Autor:** Koldobika Zubimendi Garrido
Título: Extracción de compuesto fenólicos de los hollejos de la uva
Tutor: J.R. González Velasco
Fecha: Septiembre 2009

4. MEMORIA DE INVESTIGACIÓN / IKERKUNTZ TXOSTENA

4.1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN / IKERKUNTZ LERROAK

Grupo IQE&M: Ingeniería Química en Energía & Medioambiente

Equipo Investigador:

Lombraña Alonso, José Ignacio
de Luis Álvarez, Ana M. (Dpto. Ingeniería Química y del Medio Ambiente)
Menéndez Ruiz, Amaia (Dpto. Ingeniería Química y del Medio Ambiente)
Mijangos Antón, Federico
Ortueta Aldama, Monika
Parrondo Parrondo, Javier
Varona Hierro, Fernando

Alegría Gutiérrez, Iciar
Barrio Jiménez, Arantxa
Celaya Larrea, Arrate
Rodríguez Varona, Cristina
Ruiz Santos, Urko
Villota Salazar, Natalia

Línea 1. Procesos alternativos para el tratamiento de aguas contaminadas y aprovechamiento de efluentes industriales

1.1. Desarrollo de técnicas de oxidación avanzada para la eliminación de contaminantes en agua

Se centra la investigación en el conocimiento de los mecanismos cinéticos de las reacciones de oxidación mediante radicales oxidativos ($\cdot\text{OH}$ y derivados) comunes a todas las operaciones de oxidación avanzada. Los estudios se aplican al diseño eficaz de equipos de oxidación avanzada basados en la utilización de H_2O_2 y O_3 como oxidante: $\text{H}_2\text{O}_2/\text{UV}$, $\text{H}_2\text{O}_2/\text{O}_3$, $\text{H}_2\text{O}_2/\text{Fe(II)}$ -Fenton y su combinación para la destrucción de contaminantes en aguas residuales. Actualmente la investigación se focaliza en los objetivos de: modelización de técnicas oxidativas más energéticas como el O_3 , $\text{O}_3/\text{H}_2\text{O}_2$ y $\text{H}_2\text{O}_2/\text{UV}$ y análisis de indicadores de control de procesos de oxidación. El fin último es la aplicación de las tecnologías de oxidación avanzada (TOA's) a vertidos de elevada toxicidad y/o difícil biodegradabilidad, selección y optimación de operaciones de tratamiento de aguas contaminadas de diverso origen y diseño de los procesos correspondientes.

1.2. Recuperación de los nutrientes de aguas residuales por procesos de supersaturación isotérmica en columna de intercambio iónico

Los nutrientes de las aguas residuales pueden ser recuperados, con un objetivo de sostenibilidad ambiental, de los efluentes provenientes de los procesos convencionales y a fin de reducir la movilización de los recursos naturales, especialmente fosfato y magnesio, de forma que, a través de una correcta gestión de los recursos no renovables, se puede reducir la degradación del medio hídrico, en particular, los procesos de eutrofización. La clave para el éxito está en la aplicación integrada de los procesos de intercambio iónico para la recuperación de magnesio del agua de mar, recuperación de fosfatos y amonio de aguas residuales y la síntesis de la estruvita en condiciones de supersaturación isotérmica. El objetivo es determinar el escenario químico en el que puede tener mayor eficacia y rendimiento la fijación de los nutrientes como estruvita. Para ello se requiere la modelización de la operación de supersaturación en columna de intercambio iónico integrando las tecnologías de recuperación de fosfato, amonio de las aguas residuales con la recuperación

de magnesio del agua de mar. Los estudios de estabilidad de disoluciones en condiciones de supersaturación isotérmica y cinética de crecimiento de cristales de estruvita son esenciales para la aplicación de estos procesos a situaciones reales.

Línea 2. Electromigración iónica a través de medios porosos para desarrollo de celdas de combustible PEMFC

La situación actual de la tecnología de células de combustible en relación con la crisis energética y la situación medioambiental a escala global apunta a las células de combustible de hidrógeno PEM-FC o proton exchange membrane fuel cell, como una de las alternativas con mayores posibilidades. Los aspectos críticos son el catalizador, la membrana polimérica (actualmente el sector está dominado por la membranas perfluoradas Nafion) y la fuente de hidrógeno.

El objetivo último de esta línea de trabajo es conseguir una conducta óptima de la membrana en cuanto a la generación de iones hidronio y su transporte iónico efectivo hasta el compartimiento catódico. Para ello se requiere el desarrollo de técnicas de fabricación del conjunto electrodo-membrana (MEA o membrane electrode assembly) y el análisis pormenorizado de los fenómenos de interacción química y la asociación de un metal catalíticamente activo (platino) en el interior de su estructura. Las metodologías de caracterización de celdas mediante análisis de respuestas transitorias, espectroscopia de impedancia, curvas de polarización, media resistencia, permeación de hidrógeno (voltimetría lineal), área de catalizador electroquímicamente activa (voltimetría cíclica) y desarrollo de modelos de transporte protónico de una membrana PEM son la base para el diseño de celdas PEMFC más eficaces.

Línea 3. Desarrollo de técnicas de calentamiento dieléctrico (microondas) en procesos de deshidratación y aplicaciones diversas

La utilización de energía por microondas es una tecnología que cada vez con más frecuencia se emplea en multitud de operaciones de calentamiento en diferentes procesos industriales. Sus especiales características respecto de los métodos de calentamiento convencional basados en la aplicación de gradiente térmico, proporcionan resultados interesantes en: tratamientos térmicos de sistemas fluidos, secado de materiales de características especiales, tratamiento térmico de materiales sólidos, promotor de sistemas reactivos tanto en estado líquido como sólido y otros. El carácter novedoso de la tecnología y el desconocimiento de muchos aspectos de la interacción de ondas de radiofrecuencia con los materiales sólidos, en cuanto a propiedades y formas de aplicación, presenta retos para profundizar en el conocimiento y extender sus posibilidades de aplicación.

El secado a baja temperatura es una operación de grandes posibilidades bajo la aplicación de energía microondas. En este caso se pretende llegar a un prototipo, para la producción de deshidratados de calidad en la industria alimentaria y similares, semejantes a los obtenidos por liofilización, pero con un coste operacional sensiblemente inferior. Esto es sólo posible con el empleo de vacíos elevados y la aplicación simultánea de microondas sin necesidad de los elevados niveles térmicos de los calentamientos convencionales. Un diseño correcto de los equipos de secado con microondas requiere del estudio de las distintas variantes operacionales en cuanto a presión y aplicación de energía en el tiempo y su incidencia sobre la cinética y calidad del deshidratado obtenido.

Grupo PROCAT-VARES: Procesos Catalíticos y Valorización de Residuos

Equipo Investigador:

Aguado Zárraga, Roberto
Aguayo Urquijo, Andrés Tomás
Altzibar Manterola, Haritz
Álvarez Pérez, Sonia
Arabiourrutia Gallastegi, Miriam
Arandes Esteban, José María
Atutxa Rodríguez, Alaitz
Azkoiti Elustondo, Miren Josune (Dpto. Ingeniería Química y del Medio Ambiente)
Bilbao Elorriaga, Javier (*Responsable del grupo*)
Ereña Loizaga, Javier
Gayubo Cazorla, Ana Guadalupe
López de Maturana, Gorka (Dpto. Didáctica de la Matemática y de las Ciencias)
Llamosas Díez, Ricardo
Morales Yenes, Alberto
Olazar Aurrecoechea, Martín
San José Álvarez, María José
Sierra García, Irene

Alonso Vicario, Ainhoa
Amutio Izaguirre, Maider
Artetxe Uría, Maite
Castaño Sánchez, Pedro
de la Hoz Galindo, Alejandro
Duque Ingunza, Itxaso
Etxaniz Hernández, Eric
Elordi Foruria, Gorka
Epelde Bejarano, Eva
Errekatxo Etxebarría, Aitziber
Gamero Yenes, Mónica
González Cambero, Iván
Gutiérrez Lorenzo, Alazne
López de Vergara, Unai
López García, Luis Bernardo
López Zabalbeitia, Gartzten
Mier Vasallo, Diana
Remiro Eguskiza, Aingeru
Valle Pascual, Beatriz
Vicente Peñalosa, Jorge
Villanueva López, Inés

Objetivo general

El grupo PROCAT-VARES desarrolla líneas de investigación en Ingeniería de la Reacción Química enfocadas al desarrollo sostenible, lo que permite la formación de investigadores y tecnólogos, la transmisión de conocimientos a la comunidad científico-tecnológica internacional en forma de publicaciones y la colaboración con el sector industrial, en temas que conjugan el interés académico y tecnológico.

Los resultados constituyen herramientas clave para: 1) La implantación de nuevos procesos de valorización de residuos (valorización energética y por transformación en materias primas alternativas a las obtenidas del petróleo), y 2) La mejora de procesos ya implantados industrialmente o en fase de desarrollo, para la valorización de corrientes de

productos de interés secundario (como es el caso de la operación en refinería). Estos objetivos se enmarcan en los conceptos: Biorefinería, Refinería Sostenible (waste-refinery), Intensificación e Integración de Procesos.

Las líneas de investigación tienen un alto grado de transversalidad en la utilización de herramientas comunes: preparación y caracterización de catalizadores, estudios termodinámicos, modelado cinético de procesos con esquemas cinéticos complejos, estudio de la desactivación y regeneración de catalizadores, y simulación y optimización de reactores de lecho fijo, fluidizado, de transporte neumático y spouted bed. Los procesos se estudian desde la escala microscópica hasta su desarrollo a escala de planta piloto, con simulaciones y optimizaciones teóricas de escalado.

Línea 1. Procesos catalíticos para la obtención de combustibles por vías alternativas al petróleo

Una refinería sostenible exige procesos viables de valorización de materias primas alternativas al petróleo (carbón, gas natural) y, en particular, de fuentes renovables (biomasa vegetal) (Biorefinería), encaminados a la obtención, con los mínimos requerimientos energéticos, de materias primas y combustibles de bajo impacto medioambiental.

1.1 Procesos catalíticos para la valorización de oxigenados

Se estudian los procesos de transformación de oxigenados (metanol, etanol, etc.), puros o acuosos, y de líquido producto de la pirólisis de biomasa (bio-oil) a hidrocarburos de punto de ebullición en el intervalo de la gasolina (C₅-C₁₂) o a olefinas ligeras (etileno, propileno y butenos). Se utilizan catalizadores alternativos, así como condiciones de proceso y estrategias innovadoras de operación del reactor (lecho fijo adiabático, lecho fluidizado con circulación del catalizador). El trabajo realizado por el grupo supone un gran avance en el estudio de los procesos MTG (metanol a gasolina), BTO (bioetanol a olefinas) sobre zeolita HZSM-5 con diferentes modificaciones y MTO (metanol a olefinas) sobre SAPO-34 y otros catalizadores más novedosos (SAPO-18, SAPO-11, zeolitas modificadas). En estos procesos se estudian las etapas de selección del catalizador (para mejora de su actividad, selectividad y estabilidad hidrotérmica), estudio cinético (contemplando el mecanismo, y la desactivación y regeneración de los catalizadores) y diseño y optimización del reactor.

La transformación catalítica del bio-oil (líquido de pirólisis de biomasa) sobre catalizadores preparados con zeolitas HZSM-5 estables, requiere resolver los problemas de definición de la materia prima y su estabilización, así como seleccionar adecuadamente el catalizador (resolviendo los problemas de estabilidad hidrotérmica y la requerida regenerabilidad) y las condiciones de proceso. En el modelado cinético resulta clave la consideración del efecto de la concentración de agua en el medio de reacción. Cabe destacar la propuesta del proceso en dos etapas, para separar la lignina pirolítica, posibilitando la transformación catalítica en línea del bio-oil completo.

1.2. Obtención de H₂ por reformado de oxigenados con vapor

Se estudia el reformado catalítico con vapor de oxigenados (bioetanol, DME y bio-oil), materias primas derivadas de la biomasa lignocelulósica desde vías alternativas y complementarias (fermentación, gasificación y pirólisis rápida) para la obtención de H₂, sobre catalizadores de Ni con diferentes soportes. Un objetivo es el secuestro del CO₂ *in situ* en el propio reactor, lo que combina la mitigación de esta emisión, con la reducción de los condicionantes termodinámicos de la producción de H₂. Las prestaciones del reactor de lecho fluidizado se han mejorado con el reactor de spouted bed cónico.

1.3. Síntesis de dimetiléter (DME) en una etapa de reacción a partir del sistema ($H_2+CO+CO_2$) sobre catalizadores bifuncionales (con nuevas fases activas metálica y ácida)

Esta reacción es clave para la obtención de combustibles a partir de materias primas alternativas al petróleo (carbón, gas natural, biomasa) vía gas de síntesis y es un exponente del interés de integrar procesos (la síntesis de metanol y la deshidratación de éste), lo que ofrece tres sinergias: 1) Combinación de procesos endotérmico y exotérmico; 2) Reducción de las restricciones termodinámicas; 3) Aumento de la actividad de cada fase (metálica y ácida) del catalizador bifuncional.

Se han establecido modelos cinéticos para catalizadores de referencia, cuantificando la desactivación (establecidos sus orígenes). Los retos en los que trabajamos son: 1) La preparación del catalizador, reduciendo la hidrofiliadad del soporte de la función metálica y de la función ácida y mejorando la regenerabilidad; 2) Mejorar la eficacia de la incorporación del CO_2 en la alimentación; 3) Incorporar al diseño del reactor la optimización del perfil de temperatura.

Línea 2. Intensificación e integración de procesos catalíticos de refinería

Las unidades de craqueo catalítico (FCC) y de hidro craqueo son alternativas para la valorización de corrientes secundarias de las propias refinерías (naftas, LCO, residuo atmosférico), de otras derivadas del reciclado (ceras de la pirólisis de residuos plásticos, plásticos disueltos, líquido de pirólisis de neumáticos), y otras alimentaciones derivadas de la biomasa, como el glicerol o carbohidratos excedentes. Se estudia el craqueo e hidro craqueo de estos materiales desde dos perspectivas: 1) La propuesta de nuevos procesos; 2) La inclusión de estos materiales en la alimentación de las unidades industriales actualmente existentes. Se colabora con la Univ. de Western-Ontario (Prof. de Lasa) y la Univ. Nacional del Litoral (Argentina) (Prof. Sedrán).

2.1. Valorización por hidro craqueo de aromáticos residuales sobre catalizadores bifuncionales

Este es un tema de máxima actualidad en las refinерías, en las que la producción de aromáticos excede a la proyección de la demanda. Se estudia un nuevo proceso de transformación directa de aromáticos en n-parafinas C_2^+ (etano, propano, butano), en una etapa de reacción, usando catalizadores bifuncionales de Pt/HZSM-5. Los n-alcanos C_2^+ , así como los iso-alcanos que se obtienen como subproductos, son una alimentación ideal para el craqueo con vapor de agua. Este craqueo, que tiene la finalidad de obtención de olefinas, es el principal proceso de obtención de aromáticos (en la fracción llamada "gasolina de pirólisis") y de hidrógeno, por lo que intercalar una unidad para valorizar una corriente residual y convertirla en una alimentación idónea (usando para ello el propio hidrógeno obtenido en la unidad) resulta económicamente muy atractivo. Se ha estudiado el hidro craqueo de una molécula patrón (tolueno) y ahora se trabaja con gasolina de pirólisis, engarzando resultados sobre los distintos aspectos del sistema: catalizado - condiciones de proceso - actividad - selectividad - desactivación - regeneración - simulación - optimización. La integración de las dos etapas (hidrogenación y craqueo) en una etapa de hidro craqueo ofrece ventajas por la sinergia entre las funciones metálica y ácida del catalizador y porque las dos reacciones (exotérmica y endotérmica) se realizan conjuntamente. El trabajo actual y la propuesta para el futuro inmediato es profundizar en el modelado cinético del hidro craqueo de alimentaciones aromáticas, que son residuales en refinería (LCO de unidades FCC y residuo de la destilación atmosférica de crudo), y de alimentaciones constituidas por plásticos usados (PE) disueltos en LCO y VGO y por ceras de pirólisis de PE (alimentadas bien "puras" o bien disueltas).

Esta sublínea ha comenzado con el estudio del craqueo e hidro craqueo (como alternativas) de glicerol y de carbohidratos, subproductos de la producción de biodiesel y

excedentes agrícolas y cuya valorización es un reto de máxima actualidad y relevancia por el volumen de ambos materiales. Igualmente se ha comenzado con el hidrocrqueo de bio-oil.

Se cuenta en este tema con la colaboración de la Universidad de Delft (Prof. Moulijn) y con el prof. García Fierro (Instituto de Catálisis del CSIC).

2.2. Obtención de olefinas por craqueo catalítico combinado de parafinas y metanol

Se estudian las etapas básicas de un nuevo proceso catalítico para el craqueo conjunto de parafinas (entre el propano y una corriente de nafta ligera) y metanol, sobre catalizadores ácidos con selectividad de forma, con objeto de obtener selectivamente olefinas C_2 - C_4 . La transformación de las dos materias primas en un proceso integrado ofrece ventajas respecto a los procesos industriales para la obtención de olefinas a partir de cada materia prima (deshidrogenación-craqueo con vapor y proceso MTO), como son la compensación energética y la activación del craqueo catalítico de las parafinas por las olefinas en el medio de reacción. Se estudia el comportamiento de diferentes catalizadores de elevada estabilidad hidrotérmica, con diferentes niveles de selectividad de forma (SAPO-34, SAPO-18, zeolita HZSM-5 y zeolita MCM-41) y sometidos a diferentes tratamientos de estabilización y de pasivación de la fuerza ácida (por tratamiento con vapor de agua e intercambio iónico con diferentes metales).

Tras discriminar los catalizadores de interés por su selectividad y estabilidad hidrotérmica en ciclos de reacción-regeneración, se determinan los esquemas de reacción para las diferentes parafinas, los modelos cinéticos para la reacción principal y para la desactivación de los catalizadores y las cinéticas de reactivación. La experimentación se realiza en reactor de lecho fijo isoterma con diferentes valores del tiempo espacial, tiempo, relación metanol/parafina y diferentes diluciones de la alimentación con N_2 y vapor de agua. Los modelos cinéticos se utilizan en la simulación de estrategias de reacción. Esta simulación permite el estudio paramétrico, la optimización de las condiciones de proceso, la comparación de catalizadores alternativos y la comparación de este nuevo proceso con los que están actualmente implantados industrialmente.

2.3. Obtención de olefinas a partir de metano

Se obtienen olefinas ligeras a partir de metano, vía clorometano, maximizando el rendimiento de propileno. Se conjuga el interés por valorizar el metano incorporándolo como materia prima de refinería y el de resolver el desequilibrio de la producción de olefinas, que requiere aumentar la producción de propileno en detrimento de la de butenos, cuyo consumo está disminuyendo. La valorización del metano despierta un enorme interés, con el objetivo de que el gas natural pueda sustituir al petróleo para la obtención de combustibles y de materias primas de la industria petroquímica. Además de que las reservas de gas natural aumentan en mayor medida que las de petróleo, el metano es un subproducto general en gran parte de las unidades de refinería y con una producción creciente con la intensificación de procesos, como los de obtención de olefinas.

El mecanismo de la reacción de transformación de clorometano sobre SAPOs (SAPO-34 y SAPO-18), atendiendo a la distribución de productos y a la existencia de un período de inducción, tiene similitudes con el denominado "pool de hidrocarburos" en la transformación de metanol a olefinas. El proceso está condicionado por su sensibilidad ante las propiedades del catalizador (estructura microporosa, acidez y fuerza ácida) y por la rápida desactivación del catalizador por coque.

2.4. Intensificación en la obtención de propileno

Se estudian los catalizadores, modelado cinético, estrategias y condiciones óptimas para la intensificación en la obtención de propileno (de creciente demanda) desde corrientes de olefinas C_2 - C_4 . El objetivo es desarrollar un proceso catalítico versátil para compensar el

desequilibrio de la producción de olefinas respecto a los requerimientos del mercado, de unidades como las de craqueo térmico con vapor, FCC (craqueo catalítico en lecho fluidizado), proceso MTO (metanol a olefinas) y otros en desarrollo, en los que el etileno y los butenos son mayoritarios.

En el desarrollo de la investigación se engarzarán los resultados a nivel de catalizador, de modelado cinético y de diseño de reactores, con objeto de aportar una visión y conclusiones generales sobre las condiciones óptimas y sobre la integración de este proceso en las unidades convencionales productoras de olefinas.

Línea 3. Diseño y aplicaciones de Spouted Beds: Valorización, por combustión y pirólisis, de biomasa vegetal, plásticos y neumáticos

Los procesos estudiados en esta tercera línea se enmarcan en la propuesta de una nueva tecnología original para la valorización de materiales residuales sólidos, basada en el diseño de contactores en régimen de contacto gas-sólido de spouted bed (o lecho en surtidor), cuyas propiedades y versatilidad permiten su acondicionamiento a las condiciones específicas de materiales de textura irregular (como la biomasa), adherente y con reducida conductividad térmica (como los plásticos y los neumáticos, especialmente los primeros).

El objetivo es la propuesta de procesos tecnológicamente viables encaminados a la valorización integral de esos materiales, prestando especial atención a la obtención de productos de alto valor añadido (como es el caso del limoneno en la pirólisis de neumáticos), a la recuperación de materias primas (como monómeros en la pirólisis de poliolefinas o de estireno en la de poliestireno), o a la obtención de un producto integrable como materia prima en refinerías (como las ceras de pirólisis de poliolefinas) o de un producto a valorizar posteriormente en procesos en desarrollo con perspectivas de implantación industrial (como el bio-oil de pirólisis de biomasa). El reactor de spouted bed permite asimismo el estudio de la pirólisis catalítica, con el catalizador *in situ*, y el tratamiento de mezclas de residuos diferentes. La iniciativa más reciente que estudiamos es la pirólisis a vacío (para reducir los requerimientos de corriente gaseosa). Además hemos establecido el hidrógeno como producto prioritario en la valorización de los residuos, y con este fin estudiamos el reformado catalítico con vapor de plásticos.

3.1. Diseño y fluidodinámica de spouted beds

El grupo PROCAT-VARES lleva 20 años desarrollando los aspectos fundamentales y aplicaciones de los spouted beds, con contribuciones originales y propuesta de las posibilidades de la geometría cónica del contactor. El estudio fluidodinámico nos ha llevado a delimitar las condiciones y factores geométricos del régimen de spouted bed y de regímenes asociados a éste (jet spouted bed o spouted bed diluido, y régimen de transición). Actualmente se trabaja a pleno rendimiento con tres plantas piloto diseñada cada una para la pirólisis de los siguientes materiales: serrín y residuos agroforestales, plásticos y neumáticos (troceados). En estas plantas se están optimizando las condiciones de operación, estudiando el proceso combinado de pirólisis-combustión parcial para hacer la operación autotérmica. También se dispone de una planta piloto de secado, utilizada para el secado de finos y actualmente adecuándose para el secado de pasta de papel.

3.2. Combustión de residuos de madera y agroforestales

Esta sublínea se centra en la explotación de una patente y en el desarrollo de proyectos universidad-empresa encaminados a esta explotación. Hay varios proyectos en fase de estudio y de resolución de problemas tecnológicos para la implantación industrial de esta tecnología, especialmente adecuada para el manejo de sólidos para los que la fluidización convencional no es válida.

3.3. Pirólisis térmica y catalítica de biomasa

En la planta de pirólisis de biomasa vegetal se está alimentando serrín y se está obteniendo líquido de pirólisis rápida (bio-oil) de forma reproducible, a 450 °C, con una composición controlada y que es transformado en combustible válido, selectivamente en olefinas y BTX y en H₂. Asimismo, se está estudiando la pirólisis con catalizadores ácidos (preparados en base a zeolitas HZSM-5, HY y β), con dos estrategias alternativas: ubicados *in situ* en el propio reactor de pirólisis, o en un reactor de lecho fijo para el reformado de la corriente de salida.

3.4. Pirólisis térmica y catalítica de plásticos y neumáticos

Se desarrolla el proceso continuo de pirólisis térmica y catalítica de residuos plásticos (polietileno, polipropileno y poliestireno) y trozos de neumáticos y de mezclas de estos materiales. El reactor permite un vigoroso contacto gas-sólido, necesario por la adherencia de los materiales plásticos fundidos (que recubren uniformemente las partículas de arena) y por la tendencia a aglomerarse del neumático. La pirólisis catalítica permite reducir la temperatura de pirólisis, craquear *in situ* las parafinas obtenidas incipientemente y adecuar la composición de los productos a un combustible de mayor calidad. La pirólisis a vacío reduce los requerimientos de gas inerte y mejora la eficiencia energética.

3.5. Obtención de H₂ por reformado catalítico con vapor de plásticos

Se desarrolla el proceso de gasificación-reformado con vapor de agua de residuos plásticos (polietileno, polipropileno, poliestireno, polietilentereftalato y mezclas de éstos) para la producción de H₂. La operación en spouted bed cónico permite la utilización *in situ* del catalizador, dada la baja segregación de este sistema. Además permite el ensayo del secuestro *in situ* del CO₂ producto con dolomita, lo que supone una mejora sustancial del rendimiento de H₂ al desplazar el equilibrio termodinámico. Como alternativa se estudia el proceso en dos etapas: 1) de pirólisis de los plásticos; 2) posterior reformado catalítico con vapor en línea en otro reactor de spouted bed en el que se realiza el secuestro del CO₂.

Grupo TQSA: Tecnologías Químicas para la Sostenibilidad Ambiental

Equipo Investigador:

Álvarez Uriarte, Jon Iñaki
Aranzabal Maiztegui, Asier
Ayastuy Arizti, José Luis
Castresana Pelayo, José María
González Marcos, José Antonio
González Marcos, María Pilar
González Velasco, Juan Ramón (*Responsable del grupo*)
Gutiérrez Ortiz, José Ignacio
Gutiérrez Ortiz, Miguel Ángel
Iriarte Velasco, Unai
López Fonseca, Rubén
de Rivas Martín, Beatriz

Blanco Cascón, Angélica
Chimeno Alanís, Noemí
Duraiswami, Divakar
Elizundia Eriz, Unai
Fuentes Ordóñez, Edwin Gustavo
Gamboa Rosales, Nadia Karina
Gurbani Gurbani, Anita
Iñarra Chastagnol, Bruno
Hernández Baón, Vanesa
Pereda Ayo, Beñat
Romero Sáez, Manuel
Sampedro Cuesta, Carmen
Vadillo Movellán, Andrés
Zubimendi Garrido Koldobika

Objetivo general:

Desarrollo de conocimientos y tecnologías para depuración de efluentes por destrucción, y/o eliminación de contaminantes, y su aplicación en las actividades que los generan. Asimismo, es objetivo general la mejora y optimización de los procesos productivos en el sector químico para la minimización de su impacto ambiental, potenciando la tendencia hacia una producción química caracterizada por procesos más limpios.

Las líneas de investigación del grupo TQSA pueden clasificarse como I+D aplicada orientada, con vocación de ser aplicadas en el sector industrial, generalmente químico o petroquímico (Líneas 1 a 5). En lo que respecta a la Línea 6: Salud Ambiental, los desarrollos tienen interés especial para la Administración Vasca (Servicio Vasco de Salud y Departamento de Medio Ambiente). Además, el grupo TQSA proporciona servicio a corto plazo a la administración y/o a las industrias en lo referente a problemas puntuales que necesitan solución temporal rápida para el desarrollo de sus actividades y desarrollos ordinarios.

Es importante la transmisión de los desarrollos realizados a la Sociedad, máxime teniendo en cuenta el interés que todas las líneas de investigación del grupo TQSA presentan para el público en general, dado su carácter de mejora de las condiciones ambientales. Por ello, miembros del grupo participan habitualmente en programas televisivos y escriben en medios de divulgación, tales como periódicos o revistas divulgativas de ciencia y tecnología. A nivel docente, miembros del grupo participan habitualmente en foros científicos generales establecidos para jóvenes profesionales o

jóvenes investigadores, en programas tales como los de la Fundación Novia Salcedo, Cursos de Postgrado, o Escuelas de Verano.

Línea 1. Fabricación de catalizadores estructurados

Dados los elevados caudales de las corrientes de contaminantes (en bajas concentraciones), se requieren diseños de reactores que minimicen la pérdida de carga de paso de los gases. Por ello, existe una tendencia a sustituir los lechos catalíticos industriales por estructuras tipo monolito, con multitud de canales paralelos. El grupo TQSA tiene experiencia en la fabricación de monolitos de cordierita. Actualmente se trabaja en el desarrollo de monolitos con materiales de elevada superficie específica y catalíticamente activos, como las zeolitas, para su empleo en la descontaminación de corrientes con COVs y NO_x. Se ha conseguido desarrollar la metodología de fabricación de monolitos con zeolitas H-MOR, H-ZSM-5 y H-BETA.

Línea 2. Catálisis para el control de gases de escape de motores de automóviles

2.1. Estrategias catalíticas basadas en el concepto NSR para la eliminación de NO_x en vehículos Diésel

Esta línea temática es una continuación de un campo de investigación sobre el cual el Grupo TQSA ha centrado tradicionalmente su interés: la depuración catalítica de gases de escape de fuentes móviles. Tras contribuir notablemente en el desarrollo de catalizadores de tres vías para vehículos de gasolina, en la actualidad los esfuerzos se han dirigido al tratamiento de corrientes residuales procedentes de motores diesel y de gasolina de mezcla pobre, motores con una implantación creciente. Está línea comenzó su desarrollo en 2002 y tiene como objetivo global: optimizar un sistema catalítico (soportado sobre estructuras monolíticas) basado en el concepto de almacenamiento-reducción NSR, que sea eficaz, selectivo y estable para el control de emisiones de óxidos de nitrógeno procedentes de procesos de combustión en motores de esta naturaleza. Hasta el momento, las actividades investigadoras han cristalizado en la determinación del mecanismo de operación de los catalizadores NSR (Pt/BaO/Al₂O₃) y el papel catalítico jugado por cada fase activa. Asimismo, se han desarrollado estrategias de diseño de los catalizadores y modificaciones en las condiciones de operación para maximizar la conversión de NO_x a N₂ e inhibir la desactivación por sulfatación.

2.2. Control de emisiones de materia particulada carbonosa por combustión catalítica y asistida por NO₂ en motores Diésel

Esta línea de investigación es complementaria a la anterior y está enfocada a la eliminación de material particulado carbonoso (*soot*, en terminología inglesa). Este tipo de contaminante también está presente en los gases de escape de motores diesel o de gasolina de mezcla pobre y su eliminación por combustión catalítica entraña notables dificultades, ya que se trata de una reacción gas-sólido-sólido que tiene lugar en filtros de estructura monolítica con un diseño específico (con canales tapados de forma alterna, *wall-flow monoliths*). Hasta el momento, el Grupo de Investigación ha prestado una especial atención al modelado cinético del proceso catalítico y no catalítico y al desarrollo de catalizadores eficaces y de coste razonable (fundamentalmente, con fases activas de Ce y Mn) para el proceso de combustión, encontrando que el contacto íntimo entre las fases sólidas (catalizador-partícula) juega un papel primordial para obtener elevados rendimientos. Asimismo, y teniendo en cuenta la presencia inevitable de NO_x en la corriente, se ha analizado el efecto promotor que sobre la combustión de *soot* pueden tener cantidades, aunque sean reducidas, de NO₂. Este agente, con un poder oxidante notablemente superior al del O₂, puede ser generado con un catalizador por oxidación de NO de la corriente de alimentación.

Línea 3. Catálisis para la eliminación de compuestos orgánicos volátiles (COV)

3.1. Control de emisiones multicomponentes de compuestos orgánicos volátiles por combustión sobre catalizadores basados en óxidos mixtos

La tecnología de eliminación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) de efluentes industriales más ventajosa desde el punto de vista del control de los productos de reacción (minimizando la formación de subproductos como dioxinas, furanos y óxidos de nitrógeno) y consumo energético (sustancialmente inferior con relación a la incineración térmica) es la combustión catalítica. El éxito de esta tecnología depende fundamentalmente del catalizador seleccionado. El Grupo de Investigación lleva estudiando desde 1998 la destrucción catalítica del grupo de COVs cuya eliminación entraña mayores dificultades, los compuestos organoclorados. En primer lugar se evaluó el comportamiento de catalizadores de metales nobles soportados, grupo de catalizadores que habían mostrado en otras líneas de investigación del Grupo (desarrollo de catalizadores de tres vías en vehículos de gasolina) un buen comportamiento en reacciones de oxidación. Como alternativa a estos catalizadores de elevado coste, se abordó el estudio de catalizadores libres de metal noble, en particular zeolitas protónicas (tipo Y, ZSM-5, beta y mordenita). Recientemente, el estudio de catalizadores alternativos se ha ampliado a nuevas formulaciones de catalizadores basados en óxidos mixtos (Ce/Zr y Mn/Zr). Dichos materiales presentan un comportamiento catalítico prometedor en términos de actividad y selectividad a CO₂ con una inversión económica asumible.

3.2. Desactivación y estrategias de regeneración y operación óptimas en procesos de oxidación catalítica de COV halogenados en estructuras monolíticas

Esta línea de investigación es complementaria a la anteriormente descrita (Línea 3.1) y a los anteriores trabajos realizados en TQSA, ya que está enfocada a la aplicación industrial de la tecnología catalítica en la eliminación de COV clorados. Para que estos estudios tengan aplicación industrial, es necesario determinar la resistencia del catalizador a procesos de desactivación derivados de la presencia de venenos, de la formación de coque, de la pérdida de metal activo, de superficie útil, etc. Estos estudios deberán ser completados considerando también los modelos de flujo a través de estructuras monolíticas (Línea 1), por ser éstas las que presentan un mayor potencial de aplicación industrial. Actualmente los trabajos de esta línea están enfocados a establecer las causas y mecanismos de desactivación, por una parte, a partir de la evolución de la actividad y selectividad del catalizador a lo largo de su tiempo de funcionamiento, en función de diferentes variables de operación: composición de la alimentación (composición química del COV y concentración), temperatura, velocidad espacial, presencia de vapor de agua y presencia de venenos (tales como HCl y Cl₂); y por otra parte, a partir de la correlación de la evolución de la actividad y selectividad con las propiedades catalíticas: superficie específica, dispersión metálica, acidez, estructura cristalina, dispersión metálica, etc.

Línea 4. Catálisis para producción de energía

4.1. Eliminación catalítica selectiva de CO en las corrientes de hidrógeno para pilas de combustible (PROX)

Previamente, el grupo TQSA trabajó en la eliminación de CO, que comenzó con la reacción WGS de baja temperatura, realizando el estudio cinético y la optimación de la operación industrial para el catalizador comercial basado en cobre. Desde finales de 2004 comenzamos el estudio de la reacción PROX, conjuntamente con el grupo del Prof. Guil, del Instituto de Química Física Rocasolano, del CSIC. Se partió de un catalizador base (Pt/alúmina) y se han seguido diferentes estrategias para optimizar su formulación, tales como la incorporación de promotores (MnO_x) (que mejoran ligeramente la actividad y selectividad), el uso de catalizadores bimetálicos (PtSn) (que muestran una actividad y selectividad considerablemente más elevada para un intervalo muy amplio de temperatura) y

el empleo de soportes activos para la reacción (óxidos mixtos de cerio y zirconio) (que mejoran drásticamente la actividad y selectividad, disminuyendo la temperatura de operación hasta 80 °C). Actualmente trabajamos con metales distintos al platino, especialmente oro y cobre, y con otros soportes, como el óxido de hierro, con unos resultados preliminares prometedores para esta reacción.

Línea 5. Tecnologías de futuro para el reciclado y aprovechamiento de residuos plásticos

En esta línea se trabaja en un consorcio con otros grupos de investigación, académicos, de centros tecnológicos e industriales: Gaiker, Tekniker, Cromoduro Innovación y Tecnología, S.L., CEIT, Maier Technology Center, S. Coop. (Proyecto FUTURES). El grupo TQSA se encarga del reciclado químico en sus distintas vertientes, tal como se describe a continuación en las distintas sublíneas.

5.1. Aprovechamiento de residuos plásticos por despolimerización

El objetivo de la despolimerización a monómero, o solvolisis, constituye el objetivo más interesante de reciclado de residuos plásticos, ya que permite recuperar la materia prima para poder llevar a cabo una nueva polimerización y obtener un polímero con las mismas características del polímero original. Aunque su aplicación está restringida a polímeros de condensación, éstos constituyen un volumen muy importante de los residuos que se producen actualmente, incluyendo el PET, en el cual se ha centrado la investigación hasta el momento. El proceso de despolimerización se realiza en suspensión acuosa del polímero, que debe estar finamente molido, empleando un agente de ruptura de la cadena polimérica. Los primeros estudios se centraron en la puesta a punto del sistema experimental, optimización del tamaño de partícula del polímero y del resto de las condiciones de operación, empleando hidrólisis en medio básico, y con sales cuaternarias de amonio como catalizadores homogéneos. Con todo ello se ha procedido al modelado cinético del proceso.

5.2. Reciclado de plásticos por hidrogenación e hidrocraqueo

Esta línea de trabajo es relativamente reciente, y ha requerido del diseño y la puesta en marcha de un equipo de reacción específico, ya que la rotura de las cadenas poliméricas requiere del empleo de temperatura y presión de hidrógeno elevada. Tiene particular interés en su aplicación a polímeros aromáticos, con un elevado grado de insaturaciones, o que presenten heteroátomos en su composición, valorizando el producto obtenido como combustible. Hasta el momento, se han fijado las condiciones de presión, temperatura y agitación requeridas para que el proceso tenga lugar con una velocidad aceptable, con y sin la presencia de un catalizador en suspensión, maximizando el rendimiento a líquidos y su calidad como combustible, utilizando varios tipos de polímeros, así como los requisitos de disolvente (decalina) en función de la solubilidad del polímero y la viscosidad de la disolución. Se ha observado que la presencia de catalizador, de tipo bifuncional, mejora la calidad de la fracción líquida obtenida, pero también incrementa el rendimiento a gases, por lo que es necesario estudiar el efecto de modificar la relación entre centros metálicos y ácidos para mejorar calidad y rendimiento de los productos simultáneamente.

5.3. Aprovechamiento químico de residuos plásticos por pirólisis catalítica

Las fracciones de residuos plásticos heterogéneas o que por sus características no responden a otros tratamientos pueden ser aprovechadas por pirólisis. La pirólisis transforma los polímeros en fracciones de cadena corta de muy distinta naturaleza y peso molecular. Para la valorización de los productos se precisa la conversión de los productos hacia fracciones de interés mediante la incorporación de un catalizador de reformado que puede operar "in situ" o como un tratamiento posterior de los productos de pirólisis. Se han investigado distintas condiciones de operación con objeto de controlar la distribución de productos de la pirólisis de residuos de triturado de teléfonos móviles. Así se han obtenido las condiciones de trabajo adecuadas para maximizar la producción de fracciones más

pesadas o ligeras. La utilización de zeolitas, tales como tipo Y, Beta y HZMS-5, permite modificar la distribución de productos, ya que disminuye la producción de bisfenoles y productos pesados.

Línea 6. Salud ambiental

6.1. Estrategias para la optimización de los procesos de potabilización de aguas respecto a la reducción de los microcontaminantes orgánicos

El grupo investigador TQSA comenzó a investigar en la línea de tratamiento de aguas en el año 1999, concretamente sobre la presencia de microcontaminantes orgánicos en aguas de consumo. Desde entonces, el grupo ha trabajado en distintos proyectos, realizando un exhaustivo estudio en varias Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables de la CAPV. Se determinaron las condiciones óptimas de explotación y el impacto de determinadas propiedades fisicoquímicas de las aguas de abastecimiento sobre la calidad del agua producida. Asimismo, se han desarrollado y puesto a punto diversas metodologías analíticas de elevada complejidad y de gran relevancia medioambiental: ácidos húmicos (Standard Methods 5510B-C) y ácidos haloacéticos (EPA 552.3). La transferencia de los resultados a escala real viene avalada por la participación como Entes Observadores Promotores de empresas relevantes en el sector (Pridesa, S.A., Cetolar, S.A.L.) y de órganos administrativos de control y vigilancia (Consortio de Aguas de Bilbao y Laboratorio Normativo de Salud Pública).

6.2. Optimización del régimen de operación en torres de refrigeración respecto a la reducción de riesgos por brotes de legionella

La empresa CETOLAR, S.A.L. solicitó la colaboración del Grupo de Investigación TQSA en la evaluación de la eficacia de los sistemas de producción de cloro "in situ" aplicados a la prevención de legionella en torres de refrigeración. Así, el Grupo abrió esta nueva línea de trabajo. El tratamiento con hipoclorito sódico se ha mostrado el más eficaz y el que menor tiempo de contacto precisa, pero a su vez es el que mayor concentración efectiva requiere, produciendo una corrosión acelerada de las instalaciones. La incorporación de desincrustantes, dispersantes, anticorrosivos y biocidas de apoyo introducen nuevas variables en la optimización del proceso. La configuración del sistema ha demostrado precisar del equilibrio entre la eficacia de la desinfección y el coste de operación. Desde el punto de vista sanitario, la torre debería operar a temperaturas inferiores a 20 °C o superiores a 50 °C, siendo éstas inviables, ya que supondrían un mayor caudal de agua y aire en el primer caso y una mayor corrosión en el segundo. Las conclusiones extraídas hasta la fecha han permitido establecer estrategias de trabajo basadas en la regulación del pH y las dosis de agentes desincrustantes y anticorrosivos, todo ello sin modificar las variables de operación de las torres de refrigeración.

6.3. Nuevas estrategias para la evaluación de la calidad del aire ambiente

La Dirección de Planificación, Evaluación y Control Ambiental del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco mantiene diferentes líneas de investigación enmarcadas en la Calidad del Aire Ambiente contactó en 2005 con el Grupo de Investigación, dado su interés en la evaluación del impacto ambiental derivado del empleo de catalizadores metálicos soportados de Pt/Pd/Rh. Los contactos cristalizaron en un primer contrato en enero del 2006, "Determinación de los factores de corrección para las medidas PM₁₀ en equipos continuos con respecto a los métodos de referencia", recientemente renovado. Se estableció el objetivo inicial de identificar la influencia y la magnitud de los factores naturales, antropogénicos, locales y transfronterizos que determinan los niveles de material particulado. Tras la identificación de los episodios más relevantes en lo que a elevados niveles de PM₁₀ y PM_{2,5} se refiere, se procedió a la caracterización química y cuantificación del material particulado.

Grupos en la Facultad de Farmacia

Equipo Investigador:

González Ortiz de Elguea, Cristina
Lanz Labeaga, Juan

Línea 1. Equilibrio líquido-vapor y termodinámica de disoluciones

Unido al estudio de disolventes para la destilación extractiva de mezclas azeotrópicas, se trabaja en la determinación de equilibrios líquido-vapor de sistemas binarios y ternarios, así como equilibrios líquido-líquido, con la publicación de diferentes manuscritos. Igualmente, se estudian propiedades tales como densidad, índice de refracción, velocidad del sonido, viscosidad, volúmenes de exceso, desviaciones del índice de refracción y desviaciones de la velocidad del sonido de sistemas binarios así como de aceites+disolventes empleados en el proceso de winterización en fase solvente de los aceites, y se determinan entalpías de mezclas de aceites con los disolventes mencionados.

Equipo Investigador:

Cepeda León, Emilio Atilano
Llorens Villar, Francisco José (Dpto. Ingeniería Minera y Metalúrgica, Ciencia de los Materiales)
Urbano Rodríguez, Cipriano (Dpto. Ingeniería Química y del Medio Ambiente)
Lomas Esteban, José María (Dpto. Ingeniería Química y del Medio Ambiente)
Calvo García, Beatriz

Línea 1. Propiedades físicas y químicas de materiales.

Propiedades físicas de interés en ingeniería en mezclas de disolventes. Densidad, índice de refracción, viscosidad. Estimación. Estudio de la solubilidad de compuestos químicos y de interés en farmacia en disolventes: Selección de disolventes.

Línea 2. Tecnología de alimentos

Proceso de fabricación de purés y salsas alimenticias: Reología y Textura. Estudio del comportamiento higroscópico de concentrados de proteínas. Hidrogenación de aceites.

4.2. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS / *DIRULAGUNTZADUN IKERKUNTZ PROIEKTUAK*

4.2.1. Proyectos subvencionados por organismos públicos / *Erakunde publikoek dirulaguntza emandako proiektuak*

Título del proyecto: Genedis 2 H2. Tecnologías de producción, almacenamiento y seguridad de hidrógeno (Etortek IE05-149)
Entidad financiadora: Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU. Departamento de Ingeniería Química y del Medio Ambiente, UPV/EHU. Inasmet. Ikerlan
Duración: Septiembre 2005 - Diciembre 2008
Investigador responsable: M. Olazar Aurrecoechea
Investigadores participantes: R. Aguado, A.T. Aguayo, S. Álvarez, J.M. Arandes, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M.J. San José
Importe total del proyecto: 257.860 €

Título del proyecto: New sustainable compressor oil production and use. Towards a long eco-efficient life cycle (Proyecto Integrado Contract nº 515848)
Entidad financiadora: Unión Europea, Sixth Framework Programme
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Septiembre 2005 - Septiembre 2009
Investigador responsable: A.T. Aguayo Urqujo
Investigadores participantes: R. Aguado, S. Álvarez, J.M. Arandes, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M. Olazar, M.J. San José, A. de la Hoz
Importe total del proyecto: 145.500 €

Título del proyecto: Reciclado químico de residuos plásticos por despolimerización e hidrocraqueo (CTQ2005-06247/PPQ)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Diciembre 2005 - Diciembre 2008
Investigador responsable: J.I. Gutiérrez Ortiz
Investigadores participantes: J.L. Ayastuy, J.M. Castresana, M.P. González, R. López
Importe total del proyecto: 142.800 €

Título del proyecto: Oxidación catalítica de COV clorados: cinética, desactivación y optimización del proceso (CTQ2005-04383)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (MEC)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Diciembre 2005 - Diciembre 2008
Investigador responsable: J.A. González Marcos
Investigadores participantes: A. Aranzabal, J.R. González, M. Romero
Importe total del proyecto: 159.000 €

Título del proyecto: Modelado cinético del hidrocraqueo de corrientes secundarias de refinería y de nuevas alimentaciones residuales (CTQ2006-03008/PPQ)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Octubre 2006 - Septiembre 2009.
Investigador responsable: J.M. Arandes Esteban
Investigadores participantes: A.T. Aguayo, M.J. Azkoiti, J. Ereña, R. Llamosas, M. Morentín, P. Castaño, A. Errecacho, I. González, A. Gutiérrez, I. Villanueva.
Importe total del proyecto: 217.195 €

Título del proyecto: Control de emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) en motores de mezcla pobre mediante catalizadores de almacenamiento y reducción (NSR) (CTQ2006-15079/PPQ)

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Octubre 2006 - Septiembre 2009

Investigador responsable: J.R. González Velasco

Investigadores participantes: J.I. Álvarez, A. Aranzabal, U. Elizundia, U. Iriarte, R. López

Importe total del proyecto: 135.000 €

Título del proyecto: Reformado catalítico con vapor y secuestro in situ de CO₂ para la producción de hidrógeno a partir de oxigenados y de líquido de pirólisis de biomasa vegetal (CTQ2006-12006/PPQ)

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Octubre 2006 - Septiembre 2009

Investigador responsable: A.G. Gayubo Cazorla

Investigadores participantes: S. Álvarez, A. Atutxa, J. Bilbao, M.J. San José, A. de la Hoz, G. Elordi, D. Mier, B. Valle, J. Vicente

Importe total del proyecto: 219.000 €

Título del proyecto: Equilibrio líquido-vapor de mezclas compuestas por etanol, agua y congéneres del vino para su modelado en el proceso de destilación vínica.

Entidad/es financiadora/s: Universidad del País vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química (UPV/EHU)

Duración: Noviembre 2006 - Noviembre 2008

Investigador responsable: J.M. Resa

Investigadores participantes: C. González, M. Iglesias, J.M. Goenaga

Importe total del proyecto: 12.000 €

Título del proyecto: Control de emisiones multicomponentes de compuestos orgánicos volátiles por combustión sobre catalizadores basados en óxidos mixtos (DIPE06/25)

Entidad/es financiadora/s: Diputación Foral de Bizkaia. Universidad del País Vasco/EHU

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Diciembre 2006 - Diciembre 2008

Investigador responsable: J.I. Gutiérrez Ortiz

Investigadores participantes: M.A. Gutiérrez, R. López, B. de Rivas

Importe total del proyecto: 70.000 €

Título del proyecto: Desarrollo de materiales y técnicas de aplicación para la preparación de componentes de pilas de combustible y desarrollo de procesos de pirólisis. Subproyecto 4. Desarrollo de una tecnología limpia de pirólisis rápida autotérmica de biomasa (EPIMATP2)

Entidad financiadora: Proyecto Saiotek. Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, SPRI. Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU, Cidetec, Ikerlan, Tekniker

Duración: Enero 2007 - Diciembre 2008

Investigador responsable: M.J. San José Álvarez

Investigadores participantes: R. Aguado, A.T. Aguayo, S. Álvarez, J.M. Arandes, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M. Olazar, L.B. López

Importe total del proyecto: 63.101,44 €

Título del proyecto: Ultimación del proceso de intercambio iónico con supersaturación isotérmica para la producción de estrubita
Entidad financiadora: CÁTEDRA UNESCO. UPV/EHU
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2007 - Diciembre 2008
Investigador principal: F. Mijangos
Investigadores participantes: J.I. Lombraña, M. Ortueta, F. Varona, M.A. Celaya, A. Almela, M.P. Elizalde
Importe total del proyecto: 39.500 €

Título del proyecto: Implantación industrial de un proceso para la valorización integral de plásticos (DIPE06/09)
Entidad financiadora: Diputación Foral de Bizkaia y UPV/EHU
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2007 - Diciembre 2008
Investigador responsable: R. Aguado Zárraga
Investigadores participantes: M. Olazar, A. Onaindi
Importe total del proyecto: 50.000 €

Título del proyecto: Subvención general a grupos de investigación 2007
Entidad financiadora: Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química (UPV/EHU)
Duración: Enero 2007 - Diciembre 2009
Investigador principal: J.I. Lombraña Alonso
Investigadores participantes: F. Mijangos, M. Ortueta, F. Varona, J. Parrondo, A.M. de Luis Álvarez, A. Menéndez, I. Alegría, A. Celaya, A. Barrio, U. Ruiz
Importe total del proyecto: 81.725 €

Título del proyecto: Líneas de Investigación del Grupo (GIC07/67-IT-450-07)
Entidad financiadora: Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2007 - Diciembre 2012
Investigador principal: J.R. González Velasco
Investigadores participantes: Grupo Tecnologías Químicas para la Sostenibilidad Ambiental
Importe total del proyecto: 503.846,63 €

Título del proyecto: Procesos de transformación de metano en olefinas ligeras (vía clorometano) y de intensificación de propileno (CTQ2007-66571/PPQ)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Octubre 2007 - Octubre 2010
Investigador responsable: A.T. Aguayo Urquijo
Investigadores participantes: J.M. Arandes, M.J. Azkoiti, J. Bilbao, J. Ereña, A. Alonso
Importe total del proyecto: 232.925 €

Título del proyecto: Producción de hidrógeno a partir de plásticos por pirólisis-reformado catalítico con vapor en reactor de spouted bed cónico (lecho en surtidor) (Proyecto CTQ2007-61167)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. Plan Nacional de I+D
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU,
Duración: Octubre 2007 - Octubre 2010
Investigador responsable: M. Olazar Aurrecoechea
Investigadores participantes: R. Aguado, S. Álvarez, H. Altzibar, R. Llamosas, M.J. San José, G. Zabala, M. Amutio, M. Arabiourrutia, G. López, A. Pérez, A. Onaindi
Importe total del proyecto: 315.000 €

Título del proyecto: Desarrollo de la tecnología de spouted bed cónico para el secado de lodos residuales de la Industria papelera (DIPE 07/09)
Entidad financiadora: Universidad del País Vasco. Diputación Foral de Vizcaya
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU, Cidetec, Ikerlan, Tekniker
Duración: Diciembre 2007 - Diciembre 2009
Investigador responsable: M.J. San José Álvarez
Investigadores participantes: S. Álvarez, J. Bilbao, M. Olazar
Importe total del proyecto: 81.000 €

Título del proyecto: Predicción de metales pesados en inmisión a partir de contaminantes primarios (DIPE07/15)
Entidad financiadora: Universidad del País Vasco. Diputación Foral de Bizkaia
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Diciembre 2007 - Diciembre 2009
Investigador principal: M.P. González Marcos
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, U. Iriarte
Importe total del proyecto: 81.000 €

Título del proyecto: Aplicación de tecnologías sostenibles para la destrucción de colorantes y contaminantes biorrecalcitrantes en aguas residuales (CTP07-P13)
Entidad financiadora: Comunidad de trabajo de los pirineos 2007
Entidades participantes: Gestión Integral del Agua (GIA)
Duración: Enero 2008 - Diciembre 2009
Investigador principal: J.I. Lombraña
Investigadores participantes: J.I. Lombraña, M. Ortueta, F. Varona, A.M. de Luis. A. Menéndez,
Importe total del proyecto: 32.000 €

Título del proyecto: Producción de estruvita en unidad piloto. Estudios de aplicación como fertilizante
Entidad/es financiadora/s: CÁTEDRA UNESCO. UPV/EHU
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2008 - Diciembre 2009
Investigador principal: F. Mijangos
Investigadores participantes: J.I. Lombraña, M. Ortueta, F. Varona, M.A. Celaya, A. Almela, M.P. Elizalde
Importe total del proyecto: 30.500 €

Título del proyecto: Diseño de estrategias operacionales en secado por microondas para la producción de deshidratados de calidad en la industria alimentaria (DPI2007-66704-C02-01).
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU LEIA (DPI2007-66704-C02-02).
Duración: Enero 2008 - Diciembre 2010
Investigador principal: J.I. Lombraña
Investigadores participantes: J.I. Lombraña, F. Mijangos, M. Ortueta, F. Varona, J. Parrondo, C. Rodríguez, M.A. Celaya, C. de Elvira (Instituto del Frío - CSIC)
Importe total del proyecto: 69.200 €

Título del proyecto: Líneas de Investigación del Grupo (GIC07/24-IT-220-07. Modalidad de grupo de investigación consolidado)
Entidad financiadora: Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2008 - Diciembre 2012
Investigador responsable: J. Bilbao Elorriaga
Investigadores participantes: Grupo PROCAT-VARES
Importe total del proyecto: 338.821,55 €

Título del proyecto: Desarrollo de modelos de gasificación de madera (Proyecto PA09/12)
Entidad financiadora: Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno Vasco
Entidades participantes:
Duración: Enero 2009 - Diciembre 2010
Investigador principal: M. Olazar Aurrecoechea
Investigadores participantes: R. Aguado, A.T. Aguayo, S. Alvarez, J.M. Arandes, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M.J. San José
Importe total del proyecto: 15.000 €

Título del proyecto: Despolimerización de residuos PET y PU mediante glicólisis. 1. Optimización de los parámetros del proceso y modelado cinético (OTRI-2007.0089)
Entidad financiadora: Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2009 - Diciembre 2010
Investigador principal: J.I. Gutiérrez Ortiz
Investigadores participantes: J.L. Ayastuy, J.M. Castresana, M.P. González, R. López, B. de Rivas
Importe total del proyecto: 65.000 €

Título del proyecto: Despolimerización de residuos PET y PU mediante glicólisis: de los estudios fundamentales a la implantación (CTQ2008-06868/PPQ)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU y Gaiker
Duración: Enero 2009 - Diciembre 2010
Investigador principal: J.I. Gutiérrez Ortiz
Investigadores participantes: J.L. Ayastuy, M.P. González, R. López, B. de Rivas, S. Arnaiz (Gaiker), M. Arieta-araunabeña (Gaiker), A. Asueta (Gaiker), C. Delgado (Gaiker)
Importe total del proyecto: 125.000 €

Título del proyecto: Desarrollo de catalizadores monolíticos de zeolita mediante tecnología de extrusión para la descontaminación de corrientes gaseosas por oxidación catalítica de COV clorados y reducción de NO_x (CTQ2008-03551/PPQ)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2009 - Diciembre 2011
Investigador principal: J.A. González Marcos
Investigadores participantes: A. Aranzabal, J.R. González, M. Romero
Importe total del proyecto: 85.000 €

4.2.2. Contratos con empresas y administraciones / Empresa eta Erakundeekin egindako kontratuak

Título del proyecto: Escalado de la tecnología de lecho en surtidor para la valorización integral por pirólisis de neumáticos fuera de uso
Entidad financiadora: Energroun Technological, S.L.
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química (UPV/EHU)
Duración: Julio 2007 - Julio 2009
Investigador responsable: R. Aguado
Investigadores participantes: A.T. Aguayo, S. Álvarez, J.M. Arandes, M.J. Azkoiti, A. Barona, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M. Olazar, M.J. San José
Importe total del proyecto: 92.600 €

Título del proyecto: Diseño y operación de una planta piloto semi-industrial para la valorización energética de residuos procedentes de envases plásticos
Entidad financiadora: Energroun Technological, S.L.
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química (UPV/EHU)
Duración: Julio 2007 - Julio 2009
Investigador responsable: R. Aguado
Investigadores participantes: A.T. Aguayo, S. Álvarez, J.M. Arandes, M.J. Azkoiti, A. Barona, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M. Olazar, M.J. San José
Importe total del proyecto: 90.200 €

Título del proyecto: Estudio de nuevas alternativas para la obtención de hidrógeno a partir de residuos poliméricos
Entidad financiadora: Energroun Technological, S.L.
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química (UPV/EHU)
Duración: Julio 2007 - Julio 2009
Investigador responsable: M. Olazar
Investigadores participantes: R. Aguado, A.T. Aguayo, S. Álvarez, J.M. Arandes, M.J. Azkoiti, A. Barona, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M.J. San José
Importe total del proyecto: 30.200 €

Título del proyecto: Desarrollo a escala industrial de nuevas tecnologías para la valorización integral de envases tipo brick
Entidad financiadora: Energroun Technological, S.L.
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química (UPV/EHU)
Duración: Julio 2007 - Julio 2009
Investigador responsable: M. Olazar
Investigadores participantes: R. Aguado, A.T. Aguayo, S. Álvarez, J.M. Arandes, M.J. Azkoiti, A. Barona, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M.J. San José
Importe total del proyecto: 90.800 €

Título del proyecto: Asesoría de pruebas y puesta en marcha de un módulo experimental para la pirólisis de residuos poliméricos
Entidad/es financiadora/s: ATECMA S.L.
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Septiembre 2007 - Septiembre 2009
Investigador principal: R. Aguado
Investigadores participantes: M. Olazar
Importe total del proyecto: 75.000 €

Título del proyecto: Obtención de olefinas a partir de metanol -1 (OTRI 2007.0443)
Entidad financiadora: Total Petrochemicals Research Feluy
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química (UPV/EHU)
Duración: Noviembre 2007 - Noviembre 2008
Investigador responsable: A.T. Aguayo
Investigadores participantes: R. Aguado, J.M. Arandes, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M. Olazar, D. Mier
Importe total del proyecto: 130.000 €

Título del proyecto: Optimación de las condiciones de operación del sistema de desinfección CETOLAR con respecto a las aguas de rechazo y su gestión ambiental sostenible: calidad del producto final (Adenda al P3433)
Entidad/es financiadora/s: CETOLAR, S.A.
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Marzo 2008 - Marzo 2009
Investigador responsable: J.I. Gutiérrez Ortiz
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, M.P. González, U. Iriarte
Importe total del proyecto: 24.000 €

Título del proyecto: Determinación de las aminas alifáticas terciarias en aire ambiente (OTRI-2008.0289)
Entidad/es financiadora/s: Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Abril 2008 - Noviembre 2008
Investigador responsable: J.I. Gutiérrez Ortiz
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, M.P. González, U. Iriarte
Importe total del proyecto: 11.899,80 €

Título del proyecto: Diseño y puesta a punto de una unidad de reactor de lecho fluidizado con flujo continuo de catalizador
Entidad/es financiadora/s: PID InG. & Tech.
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Junio 2008 - Diciembre 2008
Investigador responsable: A.T. Aguayo
Investigadores participantes: J. Bilbao, M. Olazar, J.M. Arandes, A.G. Gayubo
Importe total del proyecto: 10.637 €

Título del proyecto: Simulación y optimación de la unidad de destilación de disolventes
Entidad/es financiadora/s: Maxamcorp S.A.
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Junio 2008 - Diciembre 2008
Investigador responsable: A.T. Aguayo
Investigadores participantes: J.M. Arandes
Importe total del proyecto: 3.111 €

Título del proyecto: Desalcoholización del vino mediante técnicas de extracción con fluidos supercríticos (OTRI)
Entidad/es financiadora/s: IDOKI TECHNOLOGIES, S.L.
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU e IDOKI
Duración: Junio 2008 - Julio 2009
Investigador responsable: J.R. González Velasco
Investigadores participantes: J.A. González, B. Iñarra (IDOKI), K. Zubimendi (IDOKI)
Importe total del proyecto: 9.000 €

Título del proyecto: Obtención de olefinas a partir de metanol -2. (OTRI 2009.0133)
Entidad financiadora: Total Petrochemicals Research Feluy
Entidades participantes: Departamento Ingeniería Química (UPV/EHU)
Duración: Enero 2009 - Diciembre 2009
Investigador responsable: A.G. Gayubo
Investigadores participantes: R. Aguado, J.M. Arandes, J. Bilbao, J. Ereña, A.G. Gayubo, M. Olazar, D. Mier
Importe total del proyecto: 124.467 €

Título del proyecto: Determinación de los niveles en aire ambiente urbano de metales pesados, grupo del platino (PGEs), vanadio, cobalto y cerio en la fracción particulada PM10 (OTRI-2009.0138)
Entidad/es financiadora/s: Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Abril 2009 - Diciembre 2009
Investigador responsable: J.I. Gutiérrez Ortiz
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, J.A. González, U. Iriarte
Importe total del proyecto: 14.000 €

Título del proyecto: Evaluación de la contaminación en aire ambiente por aminas alifáticas terciarias procedentes de industrias metalúrgicas (OTRI-2009.0139)
Entidad/es financiadora/s: Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Abril 2009 - Noviembre 2009
Investigador responsable: J.I. Gutiérrez Ortiz
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, J.A. González, U. Iriarte
Importe total del proyecto: 11.899,80 €

Título del proyecto: Determinación del grado de equivalencia PM2,5 para equipos con secuenciador aplicados al cálculo del indicador medio de exposición (IME) (OTRI-2009.0389)
Entidad/es financiadora/s: Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Julio 2009 - Junio 2010
Investigador responsable: M.P. González Marcos
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, J.R. González
Importe total del proyecto: 17.500 €

4.3. PUBLICACIONES / ARGITALPENAK

4.3.1. Libros y capítulos de libro / *Liburuak eta liburuen kapituluak*

- Autores:** H. Altzibar, G. López, G. Pérez, M. Olazar
Título: Hydrodynamic study of conical spouted beds using different types of internal devices
Capítulo: Circulation fluidized bed technology IX
Edición: J. Werther, W. Nowak, K. Wirth, E. Hartge, (Eds.), TuTech Innovation GmgH, Hamburgo (Alemania), 2009, ISBN: 978-88-470-0865-6
- Autores:** J.L. Ayastuy
Título: Ingeniaritza kimikoaren oinarriak
Edición: Publicaciones de material docente de UPV/EHU en la red (<http://testubiltegia.ehu.es/Ingeniaritza-Kimikoaren-Oinarriak>), 2008. ISBN: 978-84-691-7220-9
- Autores:** U. Iriarte Velasco
Título: Prozesu kimikoen instrumentazio eta kontrola
Edición: Publicaciones de material docente de UPV/EHU en la red (<http://testubiltegia.ehu.es/Prokikons>), 2009. ISBN: 978-84-692-3020-6
- Autores:** J.I. Lombraña
Título: Advances in food dehydration
Capítulo: 9. Foods freeze-drying: Fundamentals and tendencies
Edición: CRC Press-Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2008, pp. 514-559, ISBN: 978-1-4200-5252-7
- Autores:** R. López Fonseca, M.P. González Marcos, J.R. González Marcos, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Waste management and the environment IV
Capítulo: Chemical recycling of PET by alkaline hydrolysis in the presence of quaternary phosphonium and ammonium salts as phase-transfer catalysis
Edición: M. Zamorano, C.A. Brebbia, A.G. Kungolos, V. Popov, H. Itoh (Eds.), WITPress, Southampton, Reino Unido, 2008, pp. 511-520. ISBN: 978-1-84564-113-9
- Autores:** M. Olazar
Título: Fluido en fluxua eta bero-trukea ingeniaritzan (Octave Levenspiel). Traducción.
Edición: Servicio Editorial UPV/EHU, Bilbao, 2009, ISBN: 978-84-9860-271-5
- Autores:** J. Parrondo, L.A. García, M. Díaz
Título: Vinegars of the world
Capítulo: Production of vinegar from whey.
Edición: P. Giudici, L. Solieri (Eds.), Springer Verlag, Milán (Italia), 2008, ISBN: 978-88-470-0865-6
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Waste management and the environment IV
Capítulo: Catalytic performance of chlorinated Ce/Zr mixed oxides for Cl-VOC oxidation
Edición: M. Zamorano, C.A. Brebbia, A.G. Kungolos, V. Popov, H. Itoh (Eds.), WITPress, Southampton, Reino Unido, 2008, pp. 857-866. ISBN: 978-1-84564-113-9

4.3.2. Artículos científicos / Artikulu zientifikoak

- Autores:** B. Pawelec, P. Castaño, T.A. Zepeda
Título: Morphological investigation of nanostructured CoMo catalysts
Revista: Applied Surface Science, 254, 4092-4102 (2008)
- Autores:** J.M. Arandes, I. Torre, M.J. Azkoiti, P. Castaño, J. Bilbao, H.I. de Lasa
Título: Effect of catalyst properties on the cracking of polypropylene pyrolysis waxes under FCC conditions
Revista: Catalysis Today, 133-135, 413-419 (2008)
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, J.R. González Velasco, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Adsorption and oxidation of trichloroethylene on Ce/Zr mixed oxides: in situ FTIR and flow studies
Revista: Catalysis Communications, 9, 2018-2021 (2008)
- Autores:** T. Berrocal, J.L. Mesa, J.L. Pizarro, B. Bazán, M. Iglesias, A.T. Aguayo, M.I. Arriortua, T. Rojo
Título: Microporous vanadyl-arsenate with the template incorporated exhibiting sorption and catalytic properties.
Revista: Chemical Communications, 39, 4738-4740 (2008)
- Autores:** P. Castaño, A.G. Gayubo, B. Pawelec, J.L.G. Fierro, J.M. Arandes
Título: Kinetic modelling of methylcyclohexane ring-opening over a HZSM-5 zeolite catalyst
Revista: Chemical Engineering Journal, 140, 287-295 (2008).
- Autores:** N. Márquez, P. Castaño, M. Makkee, J.A. Moulijn, M.T. Kreutzer
Título: Dispersion and holdup in multiphase packed bed microreactors
Revista: Chemical Engineering Technology, 31, 1130-1139 (2008)
- Autores:** H. Altzibar, G. López, S. Álvarez, M.J. San José, A. Barona, M. Olazar
Título: A draft-tube conical spouted bed for drying fine particles
Revista: Drying Technology, 26, 308-314 (2008)
- Autores:** J.L. Ayastuy
Título: Hidrogeno energia-bektorea. I. Iturriak eta ekoizpena
Revista: Ekaia, 21, 65-88 (2008)
- Autores:** P. Trogadas, J. Parrondo, V. Ramani
Título: Degradation Mitigation in Polymer Electrolyte Membranes Using Cerium Oxide as a Regenerative Free-Radical Scavenger.
Revista: Electrochemical and Solid State Letters, 11, B113-B116 (2008)
- Autores:** J.M. Arandes, I. Torre, M.J. Azkoiti, J. Ereña, J. Bilbao
Título: Effect of atmospheric residue incorporation in the fluidized catalytic cracking (FCC) feed on product stream yields and composition
Revista: Energy & Fuels, 22, 2149-2156 (2008)
- Autores:** M. Olazar, R. Aguado, M. Arabiourrutia, G. López, A. Barona, J. Bilbao
Título: Catalyst effect on the composition of tyre pyrolysis products
Revista: Energy & Fuels, 22, 2909-2916 (2008)
- Autores:** A. Menéndez
Título: Decoloración de aguas contaminadas por colorantes mediante la aplicación de la tecnología de oxidación avanzada basada en la combinación de radiación ultravioleta y peróxido de hidrógeno

- Revista:** Forum de sostenibilidad, 2, 101-109 (2008)
- Autores:** P. Castaño, B. Pawelec, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J.M. Arandes
Título: The role of zeolite acidity in coupled toluene hydrogenation and ring-opening in one and two steps
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 47, 665-671 (2008)
- Autores:** P. Castaño, J.M. Arandes, B. Pawelec, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Kinetic modeling for assessing product distribution in toluene hydrocracking on a Pt/HZSM-5 catalyst
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 47, 1043-1050 (2008)
- Autores:** J. Ereña, I. Sierra, M. Olazar, A.G. Gayubo, A.T. Aguayo
Título: Deactivation of a CuO-ZnO-Al₂O₃/γ-Al₂O₃ catalyst in the synthesis of dimethyl ether
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 47, 2238-2247 (2008)
- Autores:** J. Parrondo, A. Barrio, J.I. Lombraña, F. Mijangos
Título: Analysis of water transmembrane profiles and ionic transport during proton exchange membrane fuel cell transient behaviour.
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 47, 4481-4489, (2008).
- Autores:** M.J. San José, S. Álvarez, A. Morales, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Fountain geometry of beds consisting of plastic wastes in shallow spouted beds
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 47, 6228-6238 (2008)
- Autores:** M. Arabiourrutia, M. Olazar, R. Aguado, G. López, A. Barona, J. Bilbao
Título: HZSM-5 and HY zeolite catalyst performance in the pyrolysis of tyres in a conical spouted bed reactor
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 47, 7600-7609 (2008)
- Autores:** N. Tikhonov, F. Mijangos, A. Dautov, M. Ortueta
Título: Simulation of Internal Concentration Profiles in a Multimetallic Ion Exchange Process
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 47, 9297-9303, (2008).
- Autores:** U. Iriarte Velasco, J.I. Álvarez Uriarte, N. Chimeno Alanís, J.R. González Velasco
Título: Natural organic matter adsorption onto granular activated carbons: implications in the molecular weight and disinfection byproducts formation
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 47, 7868-7876 (2008)
- Autores:** A. Barrio, J. Parrondo, J.I. Lombraña, M. Uresandi, F. Mijangos
Título: Influence of manufacturing parameters on MEA and PEMFC performance.
Revista: International Journal of Chemical Reactor Engineering, 6, A26 (2008)
- Autores:** L. Díaz, I. Álava, J. Makibar, R. Fernández, F. Cueva, R. Aguado, M. Olazar
Título: A first approach to CFD simulation of hydrodynamic behaviour in a conical spouted bed contactor
Revista: International Journal of Chemical Reactor Engineering, 6, A31 (2008).
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Analysis of the behaviour of different mixed oxides in the treatment of Cl-VOC containing gas streams
Revista: International Journal of Chemical Reactor Engineering, 6, A47 (2008)

- Autores:** M. Uresandi, J. Parrondo, F. Mijangos
Título: Electromigration of co-ions and counter-ions through cation exchange membranes
Revista: International Journal of Chemical Reaction Engineering, 6, A59 (2008)
- Autores:** A. de Luis, J.I. Lombraña, A. Menéndez,
Título: Characterization of the radical oxidative level in the degradation of phenolic compounds with H₂O₂/UV.
Revista: Journal of Advanced Oxidation Technologies, 11, 11-20 (2008)
- Autores:** A. Menéndez, J.I. Lombraña, A. de Luis
Título: An integral degradation model to describe H₂O₂-photooxidation of linear alkylbenzenesulfonate (LAS) surfactants.
Revista: Journal of Advanced Oxidation Technologies, 11, 21-32 (2008)
- Autores:** A. Menéndez, J.I. Lombraña, A. de Luis
Título: Analysis of primary degradation and decolourization of dyes in water by an H₂O₂/UV advanced oxidation process.
Revista: Journal of Advanced Oxidation Technologies, 11, 573-582 (2008)
- Autores:** M. Olazar, G. López, M. Arabiourrutia, G. Elordi, R. Aguado, J. Bilbao
Título: Kinetic modelling of tyre pyrolysis in a conical spouted bed reactor
Revista: Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 81, 127-132 (2008)
- Autores:** M. Olazar, M. Arabiourrutia, G. López, R. Aguado, J. Bilbao
Título: Effect of acid catalysts on scrap tyre pyrolysis under fast heating conditions
Revista: Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 82, 199-204 (2008)
- Autores:** B. Calvo, E.A. Cepeda
Título: Solubilities of stearic acid in organic solvents and in azeotropic solvent mixtures
Revista: Journal of Chemical and Engineering Data, 53, 628-633 (2008)
- Autores:** E.A. Cepeda, B. Calvo
Título: Sunflower oil hydrogenation: Study using response surface methodology
Revista: Journal of Food Engineering, 89, 370-374 (2008)
- Autores:** A. Martínez-Amesti, A. Larrañaga, L.M. Rodríguez-Martínez, A.T. Aguayo, J.L. Pizarro, M.L. Nó, A. Laresgoiti, M.I. Arriortua
Título: Reactivity between La(Sr)FeO₃ cathode, doped CeO₂ interlayer and yttria-stabilized zirconia electrolyte for solid fuel cell applications
Revista: Journal of Power Sources, 185, 401-410 (2008)
- Autores:** M. Ortueta, M.A. Celaya, F. Mijangos, D. Muraviev
Título: Mg²⁺/NH₄⁺ Exchange kinetics with simultaneous struvite precipitation under isothermal supersaturation conditions
Revista: Solvent Extraction and Ion Exchange, 26, 405-419 (2008)
- Autores:** B. Pereda Ayo, R. López Fonseca, J.R. González Velasco
Título: Influence of the preparation procedure of NSR monolithic catalysts on the Pt-Ba dispersion and distribution
Revista: Applied Catalysis A: General, 363, 73-80 (2009)
- Autores:** D. Van Herk, P. Castaño, M. Quaglia, M.T. Kreutzer, M. Makkee, J.A. Moulijn
Título: Avoiding segregation during the loading of a catalyst-inert powder mixture in a packed micro-bed
Revista: Applied Catalysis A: General, 365, 110-121 (2009)

- Autores:** D. Van Herk, P. Castaño, M. Makkee, J.A. Moulijn, M.T. Kreutzer
Título: Catalyst testing in a multiple-parallel. Gas-liquid, powder-packed bed microreactor
Revista: Applied Catalysis A: General, 365, 199-206 (2009)
- Autores:** P. Castaño, D. Van Herk, M.T. Kreutzer, J.A. Moulijn, M. Makkee
Título: Kinetic and deactivation modelling of biphenyl liquid-phase hydrogenation over bimetallic Pt-Pd catalyst
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 88, 213-223 (2009)
- Autores:** A. Aranzabal, J.A. González Marcos, M. Romero Sáez, J.R. González Velasco, M. Guillemot, P. Magnoux
Título: Stability of protonic zeolites in the catalytic oxidation of chlorinated VOCs (1,2-dichloroethane)
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 88, 533-541 (2009)
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, C. Sampedro, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Catalytic behaviour of thermally aged Ce/Zr mixed oxides for the purification of chlorinated VOC-containing gas streams
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 90, 545-555 (2009)
- Autores:** R. Nava, B. Pawelec, P. Castaño, M.C. Álvarez-Galán, C.V. Loricera, J.L.G. Fierro
Título: Upgrading of bio-liquids on different mesoporous silica-supported CoMo catalysts
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 92, 154-167 (2009)
- Autores:** I. Sierra, J. Ereña, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Regeneration of CuO-ZnO-Al₂O₃/γ-Al₂O₃ catalyst in the direct synthesis of dimethyl ether
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, en prensa
 (doi: 10.1016/j.apcatb.2009.10.026)
- Autores:** M. Olazar, G. López, H. Altzibar, R. Aguado, J. Bilbao
Título: Minimum spouting velocity under vacuum and high temperature in conical spouted beds
Revista: Canadian Journal of Chemical Engineering, 87, 541-546 (2009)
- Autores:** R.M. Navarro, P. Castaño, M.C. Álvarez-Galván, B. Pawelec
Título: Hydrodesulfuration of dibenzothiophene and a SRGO on sulfide Ni(Co)Mo/Al₂O₃ catalysts. Effect of Ru and Pd promotion
Revista: Catalysis Today, 143, 108-114 (2009)
- Autores:** P. Castaño, A. Gutiérrez, I. Villanueva, B. Pawelec, J. Bilbao, J.M. Arandes
Título: Effect of the support acidity on the aromatic ring-opening of pyrolysis gasoline over Pt/HZSM-5 catalysts
Revista: Catalysis Today, 143, 115-119 (2009)
- Autores:** M.J. San José, S. Álvarez, A. Morales, L.B. López, A. Ortiz de Salazar
Título: Hydrodynamics of catalyst in conical spouted beds
Revista: Catalysis Today, 147, 162-169 (2009)
- Autores:** B. Pereda Ayo, D. Duraiswami, R. López Fonseca, J.R. González Velasco
Título: Influence of platinum and barium precursors on the NSR behavior of Pt-Ba/Al₂O₃ monoliths for lean-burn engines
Revista: Catalysis Today, 147, S244-S249 (2009)

- Autores:** R. López Fonseca, J.R. González Velasco, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: A shrinking core model for the alkaline hydrolysis of PET assisted by tributylhexadecylphosphonium bromide
Revista: Chemical Engineering Journal, 146, 287-294 (2009)
- Autores:** U. Elizundia, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco
Título: Tuning the cycle length in the NO_x storage-reduction process and its contribution to the real-flow scenario
Revista: Chemical Engineering Journal, 150, 447-454 (2009)
- Autores:** M. Olazar, G. López, H. Altzibar, A. Barona, J. Bilbao
Título: One dimensional modelling of conical spouted beds
Revista: Chemical Engineering Process, 48, 1264-1269 (2009)
- Autores:** H. Altzibar, G. López, R. Aguado, S. Álvarez, M.J. San José, M. Olazar
Título: Hydrodynamics of conical spouted beds using different types of internal devices
Revista: Chemical Engineering Technology, 32, 463-469 (2009)
- Autores:** J. Vicente, A. Remiro, A. Atutxa, E. Epelde, A.G. Gayubo, J. Ereña
Título: Hydrogen production by steam reforming of ethanol over Ni/SiO₂ catalysts
Revista: Chemical Engineering Transactions, 17, 61-66 (2009)
- Autores:** J. Vicente, A. Remiro, A. Atutxa, J. Ereña, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: In situ capture of CO₂ during steam reforming of ethanol over Ni/SiO₂ catalyst for hydrogen production
Revista: Chemical Engineering Transactions, 17, 1567-1572 (2009)
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Role of water and other H-rich additives in the catalytic combustion of 1,2-dichloroethane and trichloroethylene
Revista: Chemosphere, 75, 1356-1362 (2009)
- Autores:** U. Iriarte Velasco
Título: Desinfekzioaren azpiproduktuak edateko uretan
Revista: Ekaia, en prensa (2009)
- Autores:** J.L. Ayastuy
Título: Hidrogeno energia-bektorea. II. Gordetzea eta energia-lorpena
Revista: Ekaia, en prensa (2009)
- Autores:** B. Pereda Ayo, J.R. González Velasco
Título: La demanda de diésel y otros combustibles alternativos en Europa
Revista: Energética XXI, 86, 130 (2009)
- Autores:** B. Pereda Ayo, J.R. González Velasco
Título: Tecnología NSR para el control de las emisiones de motores diésel
Revista: Energética XXI, en prensa (2009)
- Autores:** B. Pawelec, R.M. Navarro, P. Castaño, M.C. Álvarez-Galván, J.L.G. Fierro
Título: Role of the Ru and support in sulfided RuNiNo catalysts in simultaneous hydrodearomatization (HAD), hydrodesulfurization (HDS), and hydrodenitrogenation (HDN) reactions
Revista: Energy & Fuels, 23, 1364-1372 (2009)

- Autores:** A.G. Gayubo, B. Valle, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Co-feeding methanol for enhancing the valorization of crude bio-oil by catalytic transformation
Revista: Energy & Fuels, 23, 4129-4136 (2009)
- Autores:** J.M. Arandes, I. Torre, M.J. Azkoiti, J. Ereña, M. Olazar, J. Bilbao
Título: HZSM-5 zeolite as catalyst additive for residue cracking under FCC conditions
Revista: Energy & Fuels, 23, 4215-4223 (2009)
- Autores:** G. López, M. Olazar, M. Amutio, R. Aguado, J. Bilbao
Título: Influence of tire formulation on the products of continuous pyrolysis in a conical spouted bed reactor
Revista: Energy & Fuels, 23, 5423-5431 (2009)
- Autores:** U. Iriarte Velasco, J.I. Álvarez Uriarte, N. Chimeno Alanís, J.R. González Velasco
Título: Evaluation of the adsorption of aquatic humic substances in batch and column experiments by thermally modified activated carbons
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 48, 5445–5453 (2009)
- Autores:** J.L. Ayastuy, A. Gurbani, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: Kinetics of Carbon Monoxide Oxidation over CuO Supported on Nanosized CeO₂
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 48, 5633–5641 (2009)
- Autores:** I. Sierra, J. Ereña, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Deactivation kinetics for direct dimethyl ether synthesis on a CuO-ZnO-Al₂O₃/γ-Al₂O₃ Catalyst
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, en prensa (doi: 10.1021/ie900978a)
- Autores:** A.G. Gayubo, B. Valle, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Olefin production by catalytic transformation of crude bio-oil in a two-step process
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, en prensa (doi: 10.1021/ie901204n)
- Autores:** A. Bahramian, M. Kalbasi, M. Olazar
Título: Influence of Boundary Conditions on CFD Simulation of Gas- particle Hydrodynamics in a Conical Fluidized Bed Unit
Revista: International Journal of Chemical Reactor Engineering, 7, A60 (2009)
- Autores:** A. Gurbani, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, J.E. Herrero, J.M. Guil, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: Comparative study of CuO–CeO₂ catalysts prepared by wet impregnation and deposition–precipitation
Revista: International Journal of Hydrogen Energy, 34, 547-553 (2009)
- Autores:** G. Elordi, M. Olazar, G. López, M. Amutio, M. Artetxe, R. Aguado, J. Bilbao
Título: Catalytic pyrolysis of HDPE in continuous mode over zeolite catalysts in a conical spouted bed reactor
Revista: Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 85, 345-351 (2009)
- Autores:** M. Olazar, G. López, M. Amutio, G. Elordi, R. Aguado, J. Bilbao
Título: Influence of FCC catalyst steaming on HDPE pyrolysis product distribution
Revista: Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 85, 359-365 (2009)
- Autores:** G. López, M. Olazar, M. Artetxe, M. Amutio, G. Elordi, J. Bilbao
Título: Steam activation of pyrolytic tyre char at different temperatures
Revista: Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 85, 539-543 (2009)

- Autores:** P. Castaño, T.A. Zepeda, B. Pawelec, M. Makkee, J.L.G. Fierro
Título: Enhancement of biphenyl hydrogenation over gold catalysts supported on Fe-, Ce- and Ti-modified mesoporous silica (HMS)
Revista: Journal of Catalysis, 267, 30-39 (2009)
- Autores:** R. López Fonseca, M.P. González Marcos, J.R. González Velasco, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: A kinetic study of the depolymerisation of poly(ethylene terephthalate) by phase transfer catalysed alkaline hydrolysis
Revista: Journal of Chemical Technology and Biotechnology, 84, 92-99 (2009)
- Autores:** A.G. Gayubo, B. Valle, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Pyrolytic lignin removal for the valorisation of biomass pyrolysis crude bio-oil by catalytic transformation
Revista: Journal of Chemical Technology and Biotechnology, en prensa (doi: 10.1002/jctb)
- Autores:** B. Calvo, I. Collado, E. Cepeda
Título: Solubilities of lauric acid in *n*-hexane, acetone, propanol, 2-propanol, 1-bromopropane, and trichloroethylene from (279.0 to 315.3) K
Revista: Journal of Chemical and Engineering Data, 54, 1371-1374 (2009)
- Autores:** M.R. Cuervo, E. Díaz, B. de Rivas, R. López Fonseca, S. Ordóñez, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Inverse gas chromatography as a technique for the characterization of the performance of Mn/Zr mixed oxides as combustion catalysts
Revista: Journal of Chromatography A, en prensa (doi:10.1016/j.chroma.2009.08.087)
- Autores:** T. Morales, I. Fernández, J.A. Uriarte, I. Antigüedad, M. Olazar
Título: Predicting travel times and transport characterization in karst conduits by analyzing tracer-breakthrough curves
Revista: Journal of Hydrology, 334, 183-198 (2009)
- Autores:** A. Barrio, J. Parrondo, F. Mijangos, J.I. Lombraña,
Título: Influence of proton exchange membrane preconditioning methods
Revista: Journal of New Material for Electrochemical Systems, 12, 87-91 (2009)
- Autores:** A. de Luis, J.I. Lombraña, F. Varona, A. Menéndez
Título: Kinetic study and hydrogen peroxide consumption of phenolic compounds oxidation by Fenton's reagent
Revista: Korean Journal of Chemical Engineering, 26, 48-56 (2009)
- Autores:** C.R. Duarte, M. Olazar, V.V. Murata, M.A.S. Barrozo
Título: Numerical simulation and experimental study of fluid-particle flows in a spouted bed
Revista: Powder Technology, 188, 195-205 (2009)
- Autores:** U. Elizundia, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco
Título: Effect of the incorporation order of Pt- and Ba-precursors on the structure and catalytic performance of NSR catalysts
Revista: Topics in Catalysis, em prensa (doi: 10.1007/s11244-009-9357-3)
- Autores:** G. López, R. Aguado, M. Olazar, M. Arabiourrutia, J. Bilbao
Título: Kinetics of scrap tyre pyrolysis under vacuum conditions
Revista: Waste Management, 29, 2649-2655 (2009)

4.4. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS / KOMUNIKAZIOAK KONGRESUETAN

*11th Mediterranean Congress on Chemical Engineering. Barcelona, Octubre 2008.
(Internacional)*

Autores: B. Pereda, R. López Fonseca, J.R. González Velasco

Título: Impact of the preparation method on the NO_x storage capacity of Pt-Ba/Al₂O₃ monoliths for lean-burn engines exhaust control

Publicación: Book of Abstracts, TO22-017 (2008). Oral

Autores: I. Villanueva, I. Gómez, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao

Título: Hydrocracking of vacuum gasoil over commercial supported Ni and Mo catalysts

Publicación: Book of Abstracts, TO22-020 (2008). Oral

Autores: H. Altzibar, G. López, M. Amutio, M. Olazar, J. Bilbao

Título: Effect of temperature on the drying of fine particles in a draft-tube conical spouted bed

Publicación: Book of Abstracts, TP11-003 (2008). Cartel

Autores: U. Elizundia, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco

Título: Effect of mass transport phenomena on the NO_x storage-reduction catalysts performance

Publicación: Book of Abstracts, TP11-009 (2008). Cartel

Autores: U. Iriarte Velasco, N. Chimeno Alanís, J.I. Álvarez Uriarte, J.R. González Velasco

Título: The use of HPLC-SEC chromatography for the comparison of the natural organic matter adsorption by granular activated carbons

Publicación: Book of Abstracts, TP12-015 (2008). Cartel

Autores: A.Celaya, U.Ruiz, M.Ortueta, F.Mijangos, D.Muraviev

Título: Preliminary studies to production of struvite from supersaturated solution using a carboxylic and microporous resin

Publicación: Book of Abstracts, TP12-022 (2008). Cartel

Autores: J.L. Ayastuy, A. Gurbani, J.A. González Marcos, M.P. González Marcos, J.M. Guil, J.E. Herrero, B. Martínez, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Effect of the support composition on CO oxidation rate over CuO/Ce_xZr_{1-x}O₂ catalysts

Publicación: Book of Abstracts, TP13-004 (2008). Cartel

Autores: D. Mier, M. Gamero, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J. Bilbao

Título: Kinetic modeling of the catalytic cracking of n-butane over HZSM-5 catalyst

Publicación: Book of Abstracts, TP13-024 (2008). Cartel

Autores: A. Barrio, J. Parrondo, J.I. Lombraña, F.Mijangos.

Título: Performance obtained with different membrane conditioning method in a PEM; fuel cell

Publicación: Book of Abstracts, TP13-025 (2008). Cartel

Autores: I. Sierra, J. Ereña, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J. Bilbao

Título: Comparison of continuous and pulse techniques for the study of the adsorption process of water over γ -Al₂O₃

Publicación: Book of Abstracts, TP13-040 (2008). Cartel

- Autores:** I. Sierra, J. Ereña, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Kinetic modelling of the reverse water gas shift reaction over CuO-ZnO-Al₂O₃/γ-Al₂O₃
Publicación: Book of Abstracts, TP13-047 (2008). Cartel
- Autores:** A. Barrio, J. Parrondo, J.I. Lombraña, F. Mijangos.
Título: MEA manufacturing for PEM fuel cells with decal Method
Publicación: Book of Abstracts, TP21-003 (2008). Cartel
- Autores:** M. Amutio, G. López, M. Artetxe, G. Elordi, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Steam gasification of lignocellulosic biomass in a conical spouted bed reactor
Publicación: Book of Abstracts, TP22-004 (2008). Cartel
- Autores:** M. Artetxe, M. Olazar, M. Amutio, G. Elordi, J. Bilbao
Título: Pyrolysis of polyethylene tereftalate in a conical spouted bed reactor
Publicación: Book of Abstracts, TP22-008 (2008). Cartel
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, C. Sampedro, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Investigation of Ce/Zr oxides deactivation by sintering in the total oxidation of Cl-VOCs
Publicación: Book of Abstracts, TP22-025 (2008). Cartel
- Autores:** G. Elordi, G. López, M. Amutio, M. Artetxe, R. Aguado, M. Olazar
Título: Continuous catalytic pyrolysis of low density polyethylene over HZSM-5 catalyst in a conical spouted bed reactor
Publicación: Book of Abstracts, TP22-031 (2008). Cartel
- Autores:** G. López, H. Altzibar, M. Arabiourrutia, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Hydrodynamic correlation for vacuum and high temperature operation in conical spouted beds
Publicación: Book of Abstracts, TP22-032 (2008). Cartel
- Autores:** A. Errekatox, A.T. Aguayo, M.J. Azkoiti, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Catalytic cracking of glycerol in FCC operating conditions
Publicación: Book of Abstracts, TP22-034 (2008). Cartel
- Autores:** M.P. González Marcos, M.B. Albisu, R. López Fonseca, J.L. Ayastuy, J.I. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco
Título: Effect of operation conditions on the catalytic hydrocracking of PS plastic wastes
Publicación: Book of Abstracts, TP22-060 (2008). Cartel
- Autores:** A. Gutiérrez, I. Villanueva, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Upgrading of light cycle oil by hydrocracking over Pt bifunctional catalysts
Publicación: Book of Abstracts, TP22-063 (2008). Cartel
- Autores:** N. Chimeno Alanís, U. Iriarte Velasco, J.I. Álvarez Uriarte, J.R. González Velasco
Título: Adsorption of natural organic matter by commercial powdered activated carbons
Publicación: Book of Abstracts, TP22-066 (2008). Cartel
- Autores:** A. Menéndez, J.I. Lombraña, A. de Luis
Título: Comparison of advanced oxidation processes for decolourizing dye wastewaters.
Publicación: Book of Abstracts, TP22-081 (2008). Cartel
- Autores:** A. de Luis, J.I. Lombraña, A. Menéndez
Título: Copper Analysis of a reaction system for phenol photooxidation with H₂O₂ and UV radiation.
Publicación: Book of Abstracts, TP22-082 (2008). Cartel

- Autores:** M.J. San José, S. Álvarez, A. Morales, A. Ortiz de Salazar
Título: Operating conditions of the char for the combustion in a conical spouted bed combustor
Publicación: Book of Abstracts, TP22-131 (2008). Cartel
- Autores:** M.J. San José, U. López de Vergara, E. Echaniz, S. Álvarez, L.B. López, I. García
Título: Operating conditions of the remainder of vine in spouted bed contactors for using energy
Publicación: Book of Abstracts, TP22-132 (2008). Cartel
- Autores:** M.J. San José, U. López de Vergara, E. Echaniz, S. Álvarez, C. Zurdo, A. García
Título: The effect of the distance of entrainment zone in cylindrical spouted beds with draft tube
Publicación: Book of Abstracts, TP22-155 (2008). Cartel
- Autores:** J.I. Álvarez Uriarte, U. Iriarte Velasco, A. Blanco Cascón, N. Chimeno Alanís, J.R. González Velasco
Título: The use of primary pollutants for the prediction of heavy metal levels in the atmosphere of Bilbao
Publicación: Book of Abstracts, TP31-005 (2008). Cartel
- Autores:** A. Barrio, J. Parrondo, J.I. Lombrana, F. Mijangos.
Título: Membrane Hydratation kinetics and water management in a PEM fuel cell
Publicación: Book of Abstracts, TP31-008 (2008). Cartel
- Autores:** B. Valle, A.G. Gayubo, A. Atutxa, J. Bilbao
Título: Bio-refinery processes to obtain hydrocarbons from bio-oil
Publicación: Book of Abstracts, TP31-029 (2008). Cartel
- Autores:** A.G. Gayubo, J. Vicente, A. Remiro, J. Ereña, A.T. Aguayo, J. Bilbao
Título: Improvement in dimethyl ether (DME) steam reforming for H₂ production by in situ CO₂ capture
Publicación: Book of Abstracts, TP31-030 (2008). Cartel
- Autores:** A. Celaya, U. Ruiz, M. Ortueta, F. Mijangos, D. Muraviev
Título: Fixed bed struvite production from supersaturated solutions using a microporous resin
Publicación: Book of Abstracts, TP31-045 (2008). Cartel

***XI Congreso de Ingeniería Ambiental (GEO2).
 Bilbao. Noviembre 2008 (Nacional)***

- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, C. Sampedro, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Durabilidad de óxidos mixtos de Ce/Zr en la purificación de corrientes gaseosas con COV clorados mediante combustión catalítica
Publicación: Trabajos Completos, 20-29 (2008). Oral
- Autores:** J.I. Álvarez Uriarte, R. Ruiz Pinedo, U. Iriarte Velasco, N. Chimeno Alanís, J.R. González Velasco
Título: Optimacion de la activacion de los precursores de Pt/Al₂O₃ aplicados a la eliminación de fenoles en aguas mediante oxidacion catalítica
Publicación: Trabajos Completos, 40-44 (2008). Oral

Autores: J.I. Álvarez Uriarte, J. San Atilano Palacios, A. Blanco Cascón, V. Hernández Bayón, U. Iriarte Velasco

Título: Influencia del nivel de metales pesados en las partículas PM₁₀ sobre la concentración de hidrocarburos aromáticos policíclicos

Publicación: Trabajos Completos, 315-319 (2008). Oral

Autores: U. Elizundia, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco

Título: Efecto del orden de incorporación de las fases activas en catalizadores NSR tipo Pt/Ba/Al₂O₃

Publicación: Trabajos Completos, 48-558 (2008). Cartel

Autores: B. Pereda Ayo, R. López Fonseca, J.R. González Velasco

Título: Recubrimiento con alúmina de monolitos cerámicos para catalizadores de almacenamiento-reducción de NO_x en automóviles de mezcla pobre

Publicación: Trabajos Completos, 577-584 (2008). Cartel

Autores: A. Gurbani, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Síntesis y caracterización del catalizador Au/Fe₂O₃ para la oxidación selectiva de CO

Publicación: Trabajos Completos, 585-591 (2009) Cartel

2008 Annual Meeting of American Institute of Chemical Engineers (AIChE'00). Philadelphia (EEUU). Noviembre 2008 (Internacional)

Autores: B. Pereda Ayo, J.J. Delgado, R. López Fonseca, J.J. Calvino, S. Bernal, J.R. González Velasco

Título: The Influence of Pt incorporation on NO_x storage-reduction capacity of NSR monolith catalysts

Publicación: Web page, Environmental Catalysis III, 147C (2008). Oral

3th International Conference on Plastic Recycling (RECCON'08). Bilbao. Noviembre 2008 (Internacional).

Autores: R. Aguado

Título: New technology for chemical recycling and recovery of polymeric waste

Publicación: Abstracts Book (2008). Oral

Autores: J.M. Arandes, I. Villanueva, M.J. Azkoiti, J. Ereña, J. Bilbao

Título: Valorización de plásticos en una refinería sostenible

Publicación: Abstracts Book (2008). Oral

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, E. Echaniz, U. López de Vergara

Título: Operating conditions of beds consisting of plastics wastes in shallow spouted beds

Publicación: Abstracts Book (2008). Cartel

Autores: R. López Fonseca, B. Zárraga, J.R. González Velasco, J.I. Gutiérrez Ortiz

Título: Poly(ethylene terephthalate) recycling by alkaline hydrolysis: catalytic role of quaternary salts and kinetic modelling

Publicación: Abstracts Book (2008). Cartel

Autores: M.P. González Marcos, M.B. Albisu, J.I. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco

Título: Catalytic hydrocracking of PS and its mixtures with PP and PE

Publicación: Abstracts Book (2008). Cartel

***Second International Symposium on Energy from Biomass and Waste.
Venecia (Italia). Noviembre 2008 (Internacional)***

Autores: G. Elordi, G. López, M. Amutio, M. Artetxe, R. Aguado, M. Olazar
Título: Continuous catalytic pyrolysis of polyethylene over polypropylene over HZSM-5 catalyst in a conical spouted bed reactor
Publicación: Proceedings, CISA, Environmental Sanitary Engineering Centre, Italy (2008). Oral

First European Food Congress. Ljubljana (Eslovenia). Noviembre 2008 (Internacional)

Autores: U. Ruiz, J.I. Lombraña, R. Rodríguez, A. Ochoa de Retana.
Título: Changes of the electric field and convective heat coefficient during the dehydration of fruits.
Publicación: Book of Abstracts, P189 (2008). Cartel

Autores: U. Ruiz, J.I. Lombraña, R. Rodríguez, A. Ochoa de Retana.
Título: Changes of the electric field and convective heat coefficient during the dehydration of fruits
Publicación: Book of Abstracts, P190 (2008). Cartel

***Industrial Fluidization South Africa (IFSA 2008). Johannesburg (Sudáfrica).
Noviembre 2008 (Internacional)***

Autores: M. Amutio, G. López, A. Onaindi, H. Altzibar, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Conical spouted bed reactor for HDPE pyrolysis on a FCC catalyst
Publicación: Industrial Fluidization South Africa, Eds. T. Hadley, P. Smit, p. 260-269, South Africa Institute of Mining and Metalurgy: Johannesburg, 2008. Oral

Autores: G. López, H. Altzibar, M. Amutio, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Drying of building sand in a draft-tube conical spouted bed
Publicación: Industrial Fluidization South Africa, Eds. T. Hadley, P. Smit, p. 310-316, South Africa Institute of Mining and Metalurgy: Johannesburg, 2008. Oral

Autores: H. Altzibar, G. López, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Study of conical spouted beds using different types of draft-tubes
Publicación: Industrial Fluidization South Africa, Eds. T. Hadley, P. Smit, p. 382-391, South Africa Institute of Mining and Metalurgy: Johannesburg, 2008. Oral

***Mesa Española de Tratamiento de Aguas (META 2008). Tenerife. Diciembre 2008
(Nacional)***

Autores: J.I. Lombraña, C. Rodríguez, F. Varona
Título: Experiencia y perspectiva de la ozonización en el tratamiento de aguas contaminadas
Publicación: CD del Congreso (2009). Oral

Autores: I. Alegría, J.I. Lombraña, A. de Luis, A. Menéndez
Título: Proceso combinado adsorción/ozonización para la eliminación de fenol
Publicación: CD del Congreso (2009). Cartel

Autores: J.I. Lombraña, A. de Luis, A. Menéndez
Título: Comparación de procesos de oxidación avanzada para la decoloración de aguas.
Publicación: CD del Congreso (2009). Cartel

Autores: F. Mijangos, A. Celaya, M. Ortueta, E. García, M.P. Elizalde
Título: Estudios de estabilidad y cinética de crecimiento de cristales (estruvita) a partir de disoluciones supersaturadas metaestables
Publicación: CD del Congreso (2009). Cartel

***Congreso Nacional de Medioambiente (CONAMA 9). Madrid. Diciembre 2008.
(Nacional)***

Autores: M.J. San José, E. Echaniz, S. Álvarez, U. López de Vergara
Título: Fabricación de morteros de revoque de material reciclado en un mezclador spouted bed
Publicación: Comunicaciones Técnicas, 1-9 (2008). Cartel

***8th International Congress on Catalysis and Automotive Pollution Control (CAPOC8).
Bruselas (Bélgica). Abril 2009 (Internacional)***

Autores: U. Elizundia, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco
Título: Relationship of structural properties derived from precursors incorporation order and the NSR performance of Pt/Ba/Al₂O₃ catalysts
Publicación: Preprints, Volume 2, P025, 123-132 (2009). Cartel

***9th International Conference on Chemical and Process Engineering (ICheaP-9). Roma
(Italia). Mayo 2009 (Internacional)***

Autores: J. Vicente, A. Remiro, A. Atutxa, E. Epelde, A.G. Gayubo, J. Ereña
Título: Hydrogen production by steam reforming of ethanol over Ni/SiO₂ catalysts
Publicación: Proceedings, Part I, 61-66 (2009). Oral

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, L.B. López, I. García
Título: Manufacture of mortar for plaster from recycling materials in a spouted bed mixer
Publicación: Proceedings, Part I, 275-280 (2009). Cartel

Autores: J. Vicente, A. Remiro, A. Atutxa, J. Ereña, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: In situ capture of CO₂ in the steam reforming of ethanol over Ni/SiO₂ catalyst for hydrogen production
Publicación: Proceedings, Part III, 1567-1572 (2009). Oral

Clean Technology Conference. Houston (EEUU). Mayo 2009 (Internacional)

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, L.B. López, I. García
Título: Operating conditions of binary mixtures of biomass wastes in spouted bed contactors for using energy
Publicación: Proceedings, 109-112 (2009). Cartel

***International Symposium on Advances in Hydroprocessing of Oil Fractions, ISAHOF
2009. Ixtapa-Zihuatanejo (México). Junio 2009 (Internacional)***

Autores: P. Castaño, B. Pawelec, U. Sedrán, J.M. Arandes, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Mechanisms of cycloalkane hydroconversion on a monofunctional HZSM-5 zeolite
Publicación: Proceedings: P-04 (2009). Oral

**Congreso de la Sociedad Española de Catálisis (SECAT'09).
Ciudad Real. Junio-Julio 2009 (Nacional)**

- Autores:** B. Pereda Ayo, D. Divakar, R. López Fonseca, J.R. González Velasco
Título: Relación entre el comportamiento NSR de catalizadores monolíticos Pt-Ba-Al₂O₃ y sus propiedades físico-químicas
Publicación: Libro de Actas, O01, 35-36 (2009). Oral
- Autores:** A. Remiro, J. Vicente, A. Atutxa, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Comparación de sorbentes de CO₂ basados en CaO para producción de H₂ por reformado con vapor de oxigenados con captura in situ de CO₂
Publicación: Libro de Actas, O16, 63-64 (2009). Oral
- Autores:** M.R. Cuervo, B. de Rivas, E. Díaz, R. López Fonseca, S. Ordóñez, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Correlación entre las propiedades de sorción determinadas por cromatografía inversa de gases y la actividad catalítica de óxidos mixtos Ce-Zr y Mn-Zr
Publicación: Libro de Actas, O20, 71-72 (2009). Oral
- Autores:** J. Vicente, A. Remiro, A. Atutxa, J. Ereña, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Comparación del comportamiento cinético de catalizadores basados en Ni, Co y Rh en el reformado con vapor de etanol
Publicación: Libro de Actas, O21, 73-74 (2009). Oral
- Autores:** I. Duque, R. López Fonseca, B. de Rivas, M.P. González Marcos, S. Arnaiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Reciclado químico de PET mediante glicólisis en presencia de sales metálicas
Publicación: Libro de Actas, P10, 199-200 (2009). Cartel
- Autores:** U. Elizundia, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco
Título: Actividad y selectividad de catalizadores modelo NSR para la eliminación de NO_x. Efecto del grado de interacción Pt-Ba
Publicación: Libro de Actas, P16, 211-212 (2009). Cartel
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, C. Sampedro, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Impacto del envenenamiento inducido por cloro en el comportamiento del óxido Ce_{0,15}Zr_{0,85}O₂ para la eliminación de compuestos clorados
Publicación: Libro de Actas, P87, 353-354 (2009). Cartel

**6th World Congress on Oxidation Catalysis (6th WCOG).
Lille (Francia). Julio 2009 (Internacional)**

- Autores:** B. de Rivas, C. Sampedro, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Thermal stability of Ce/Zr mixed oxides for the gas-phase oxidation of chlorinated VOCs
Publicación: Abstracts Book, Poster Session A. Sustainable Catalytic Processes for Environment and Energy, 3C-783, 284-285 (2009). Cartel
- Autores:** A. Gurbani, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: Effect of calcination temperature of Au/Fe₂O₃ catalysts used for the selective oxidation of CO
Publicación: Abstracts Book, Poster Session B. Catalysts Preparation. Novel Catalysts. New Advanced Methods. Nanosized and Nanostructured Catalysts, 1B-594, 80-81 (2009). Cartel

**EDULEARN – International Conference on Education and New Learning Technologies.
Barcelona, Julio 2009 (Internacional)**

Autores: A. Aranzabal

Título: Design of cooperative and problem based learning activities for an engineering thermodynamics course. A case study

Publicación: CD de actas (2009) Oral

17th European Biomass Conference. Hamburgo (Alemania). Julio 2009 (Internacional)

Autores: A.R. Fernández, J. Makibar, I. Álava, L. Díaz, F. Cueva, R. Aguado, M. Olazar

Título: Design, construction and first operation results of a biomass pyrolysis pilot plant, based on the spouted bed reactor technology

Publicación: Proceedings, 1065 (2009). Oral

Autores: A.R. Fernández, J. Makibar, I. Álava, L. Díaz, F. Cueva, R. Aguado, M. Olazar

Título: Design, control and performance of the gas preheater-spouted bed reactor subsystem from a pyrolysis pilot plant

Publicación: Proceedings, 1126 (2009). Cartel

**XVI Congreso Argentino de Catálisis (XVI-CAC).
Buenos Aires (Argentina). Agosto 2009 (Nacional)**

Autores: J.L. Ayastuy, A. Gurbani, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Cinética de la oxidación catalítica de hidrógeno sobre CuO/Ceria a temperaturas de aplicación de las PEMFC

Publicación: Libro de Resúmenes, 86 (2009). Oral

Autores: J.L. Ayastuy, A. Gurbani, M.P. González Marcos, J.M. Guil, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Caracterización del catalizador CuO/CeO₂ para la aplicación en la oxidación de CO

Publicación: Libro de Resúmenes, 109 (2009). Cartel

**8th World Congress of Chemical Engineering.
Montreal (Canadá), Agosto 2009 (Internacional)**

Autores: G. Elordi, M. Olazar, G. López, M. Amutio, M. Artetxe, R. Aguado

Título: HDPE continuous catalytic pyrolysis over FCC equilibrium catalyst in CSBR

Publicación: Abstract Book, SUS1-0032 (2009). Trabajo completo en CD, ref. 32. Oral

Autores: A. Gurbani, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, J.E. Herrero, J.M. Guil, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Kinetics and simulation of CO oxidation over Cu/CeO₂ catalysts

Publicación: Abstract Book, AP1-0035 (2009). Trabajo completo en CD, ref. 35. Oral

Autores: G. López, M. Arabiourrutia, G. Elordi, M. Amutio, M. Artetxe, R. Aguado, M. Olazar

Título: Batch and continuous pyrolysis of waste tyres in a conical spouted bed reactor

Publicación: Abstract Book, GPOS-0364 (2009). Trabajo completo en CD, ref. 364. Cartel

Autores: M. Artetxe, M. Amutio, G. López, M. Olazar, G. Elordi, J. Bilbao

Título: Pyrolysis of poly-(ethylene terephthalate) in a conical spouted bed reactor

Publicación: Abstract Book, GPOS-0365 (2009). Trabajo completo en CD, ref. 365. Cartel

Autores: A. Gutiérrez, I. Villanueva, I. Duque, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Hydrocracking of light cycle oil (LCO) over Pt/acid support catalysts
Publicación: Abstract Book, UHO1-1336 (2009). Trabajo completo en CD, ref. 1336. Oral

Autores: U. Iriarte Velasco, N. Chimeno Alanís, J. I. Álvarez Uriarte, J. R. González Velasco
Título: Modelling batch adsorption of natural organic matter by powdered activated carbons
Publicación: Abstract Book, WWT6-1383 (2009). Trabajo completo en CD, ref. 1383. Oral

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, L.B. López, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Operating conditions of spouted beds with a non-porous draft-tube
Publicación: Abstract Book, BGE7-1616 (2009). Trabajo completo en CD, ref. 1616. Oral

***9th European Congress on Catalysis (EUROPACAT-IX).
Salamanca. Agosto-Septiembre 2009 (Internacional)***

Autores: B. Pereda Ayo, D. Divakar, R. López Fonseca, J.R. González Velasco
Título: Analysis of operational conditions for the regeneration step in NSR monolith catalysts
Publicación: Abstracts Book, Purification and Elimination of Pollutants: Chemical and Photochemical Catalysis Processes, O5-16 (2009). Oral

Autores: E.G. Fuentes, M.P. González Marcos, R. López Fonseca, J.I. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco
Título: Hydrocracking of polystyrene over Pt-Sn/Al₂O₃ and Pt-Re/Al₂O₃ catalysts
Publicación: Abstracts Book, Upgrading Oils and Improving Fuel Quality, P4-25 (2009). Cartel

Autores: U. Elizundia, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.R. González Velasco
Título: Effect of support alumina and Ba loading on the morphological and textural properties of NSR catalysts
Publicación: Abstracts Book, Purification and Elimination of Pollutants: Chemical and Photochemical Catalysis Processes, P5-89 (2009). Cartel

Autores: B. de Rivas, C. Sampedro, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Enhanced activity of Ce_{0.5}Zr_{0.5}O₂ mixed oxide by redox treatments in the gas-phase destruction of chlororganics
Publicación: Abstracts Book, Purification and Elimination of Pollutants: Chemical and Photochemical Catalysis Processes, P5-110 (2009). Cartel

Autores: D. Divakar, B. Pereda Ayo, R. López Fonseca, J.R. González Velasco
Título: Influence of Pt content in the NSR behaviour of Pt-BaO/Al₂O₃ monolith catalysts for lean burn engines
Publicación: Abstracts Book, Purification and Elimination of Pollutants: Chemical and Photochemical Catalysis Processes, P5-112 (2009). Cartel

Autores: J.M. Guil, J.E. Herrero, B. Martínez Corbella, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: PROX process on supported Au catalysts: Promoter effect of hydrogen
Publicación: Abstracts Book, Hydrogen Production, Purification and Storage, P8-20 (2009). Cartel

Autores: A. Gurbani, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, J.E. Herrero, J.M. Guil, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Optimization of Cu content in PROX CuO/CeO₂ catalysts

Publicación: Abstracts Book, Hydrogen Production, Purification and Storage, P8-124 (2009). Cartel

8th Green Chemistry Conference (8GCC). Zaragoza. Septiembre 2009. (Internacional)

Autores: A. Barrio, I. Amorena, F. Mijangos, J.I. Lombraña.

Título: SPEEK/SILICA composite membranes synthesis and characterization for PEM fuel cells

Publicación: Book of Abstracts, P60, 195-196 (2009). Cartel

Autores: M.A. Celaya, M. Ortueta, F. Mijangos.

Título: Ion exchange kinetics to production of struvite with amberlite IRC86 resin

Publicación: Book of Abstracts, P61, 197-198 (2009). Cartel

Autores: G. Elordi, M. Olazar, M. Artetxe, M. Amutio, G. López, R. Aguado

Título: Catalytic pyrolysis of high density polyethylene in continuous mode over bentonite in a conical spouted bed reactor

Publicación: Book of Abstracts, P22, 119-120 (2009). Cartel

Autores: J.M. Arandes, I. Torre, M.J. Azkoiti, J. Ereña, J. Bilbao

Título: Catalytic cracking of a mixture of atmospheric residue and VGO under industrial unit conditions

Publicación: Book of Abstracts, P23, 121-122 (2009). Cartel

Autores: J. Vicente, C.R. Montero, A. Remiro, J. Ereña, A.G. Gayubo

Título: Effect of the support on the activity and stability of Ni based catalyst for hydrogen production by ethanol steam reforming

Publicación: Book of Abstracts, P42, 159-160 (2009). Cartel

Autores: G. López, G. Elordi, M. Amutio, M. Artetxe, M. Olazar, J. Bilbao

Título: Pyrolysis of waste tyres in a conical spouted bed reactor. Effect of tyre material composition

Publicación: Book of Abstracts, P51, 177-178 (2009). Cartel

Autores: I. Sierra, J. Ereña, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao

Título: Effect of feed composition over deactivation of a CuO-ZnO-Al₂O₃/γ-Al₂O₃ bifunctional catalyst in the synthesis of dimethyl ether

Publicación: Book of Abstracts, P88, 251-252 (2009). Cartel

Autores: B. Valle, A.G. Gayubo, A.T. Aguayo, M. Olazar, A. Remiro, J. Bilbao

Título: Integration of pyrolytic lignin valorization and crude bio-oil transformation

Publicación: Book of Abstracts, P98, 271-272 (2009). Cartel

II Iberian Symposium on Hydrogen, Fuel Cells and Advanced Batteries (HYCELTEC). Vila-Real (Portugal). Septiembre 2009 (Internacional)

Autores: N. Gamboa, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Catalytic performance of washcoated CuO/CeO₂ monoliths for selective CO-oxidation

Publicación: Book of Abstracts, SB1-O5 (2009). Oral

Autores: A. Gurbani, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: Catalysts CuO/CeO₂ synthesised by various methods: comparative study of redox properties
Publicación: Book of Abstracts, P01-SB (2009). Cartel

Autores: A. Barrio, F. Mijangos, J.I. Lombraña
Título: Nafion/Silica composite membranes for a PEM fuel cell
Publicación: Book of abstracts, P16-SA (2009). Cartel

***XXXII Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Química.
Oviedo. Septiembre 2009 (Nacional)***

Autores: J.M. Guil, J.E. Herrero, B. Martínez Corbella, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: Caracterización y actividad catalítica de catalizadores Au/Al₂O₃ y Au/ZrO₂ en el proceso PROX
Publicación: Libro de Resúmenes, OG3-1, 242 (2009). Oral

Autores: A. Barrio, J.I. Lombraña, F. Mijangos,
Título: Celulas de combustible PEM: Mejoras para la gestión del agua, humedad y temperatura
Publicación: Libro de Resúmenes, OG6-1, 309 (2009). Oral

Autores: J. Vicente, A. Remiro, A. Atutxa, J. Ereña, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Estabilidad de catalizadores de Ni soportados sobre sílice y alúmina en el reformado catalítico con vapor de etanol
Publicación: Libro de Resúmenes, OG6-2, 310 (2009). Oral

Autores: G. Elordi, M. Artetxe, M. Amutio, G. López, M. Olazar
Título: Pirólisis de polietileno con alimentación continua en un reactor de lecho en surtidor cónico
Publicación: Libro de Resúmenes, OG6-11, 319 (2009). Oral

Autores: B. Valle, A.G. Gayubo, A.T. Aguayo, A. Alonso, J. Bilbao
Título: Separación de la lignina pirolítica para facilitar la transformación catalítica de bio-oil de pirólisis de biomasa
Publicación: Libro de Resúmenes, OG6-15, 323 (2009). Oral

Autores: E. García, M.P. Elizalde, F. Mijangos, M.A. Celaya,
Título: Estudio de la adición de citrato en la precipitación de estruvita
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-2, 358 (2009). Cartel

Autores: M.A. Celaya, M. Ortueta, F. Mijangos,
Título: Estudio de Equilibrio de intercambio Mg²⁺/H⁺ para la producción de estufita con diferentes resinas cationicas
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-3, 359 (2009). Cartel

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, L.B. López, A. Morales, A. Ortiz de Salazar
Título: Segregación de mezclas binarias de materiales plásticos en spouted beds cónicos
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-4, 360 (2009). Cartel

Autores: S. Álvarez, M.J. San José, L.B. López, A. Ortiz de Salazar, A. Morales
Título: Estabilidad de lechos de sorbentes de base cálcica en spouted beds cónicos
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-5, 361 (2009). Cartel

- Autores:** M. Amutio, G. López, M. Artetxe, G. Elordi, R. Aguado, M. Olazar
Título: Efecto de la relación vapor/alimentación en la gasificación de biomasa lignocelulósica en un reactor de spouted bed cónico
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-6, 362 (2009). Cartel
- Autores:** H. Altzibar, G. López, M. Olazar
Título: Estudio hidrodinámico de los spouted bed cónicos con dispositivo interno
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-7, 363 (2009). Cartel
- Autores:** J.M. Arandes, I. Torre, M.J. Azkoiti, J. Ereña, J. Bilbao
Título: Efecto de la incorporación de residuo atmosférico en la alimentación de unidades FCC sobre la conversión y el rendimiento de productos
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-8, 364 (2009). Cartel
- Autores:** D. Mier, M. Gamero, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Modelado cinético del proceso MTO a elevada temperatura sobre zeolita HZSM-5
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-9, 365 (2009). Cartel
- Autores:** G. López, M. Amutio, G. Elordi, M. Artetxe, R. Aguado, M. Olazar
Título: Efecto del vacío sobre la cinética del proceso de pirólisis de neumáticos usados
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-10, 366 (2009). Cartel
- Autores:** M. Artetxe, G. López, M. Amutio, G. Elordi, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Valoración del negro de humo residual obtenido en la pirólisis continua de neumáticos usados
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-11, 367 (2009). Cartel
- Autores:** A.G. Gayubo, A. Alonso, A.T. Aguayo, B. Valle, J. Bilbao
Título: Modelado cinético de la transformación de bio-etanol en olefinas sobre un catalizador de zeolita HZSM-5 modificada
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-14, 370 (2009). Cartel
- Autores:** B. de Rivas, C. Sampedro, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Efecto promotor de la presencia de NO en la destrucción catalítica de compuestos clorados sobre óxidos de cerio-circonio
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-17, 373 (2009). Cartel
- Autores:** M. Gamero, D. Mier, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Intensificación en la obtención de propileno en el proceso MTO trabajando a elevada temperatura sobre zeolita HZSM-5
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-18, 374 (2009). Cartel
- Autores:** I. Sierra, J. Ereña, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Coalimentación de agua en la síntesis de DME: una estrategia eficaz para atenuar la deposición de coque en el catalizador
Publicación: Resúmenes de Posters, PG6-22, 378 (2009). Cartel

***XI Reunión del Grupo Especializado de Polímeros (GEP).
Valladolid. Septiembre 2009 (Nacional)***

- Autores:** I. Duque, R. López Fonseca, B. de Rivas, M.P. González Marcos, S. Arnaiz, A. Asueta, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Obtención de BHET a partir de residuos de PET por glicólisis
Publicación: Libro de Resúmenes, Simposio: procesado, reciclado y producción industrial, O-V-1 (2009). Oral

**3rd International Conference on Structured Catalysts and Reactors (ICOSCAR-3).
Ischia (Italia). Septiembre 2009 (Internacional)**

Autores: N.K. Gamboa, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Preparation and catalytic performance of washcoated CuO/CeO₂ monoliths for selective CO-oxidation

Publicación: Abstracts Book, Preparation and Characterization of Structured Catalysts-1, 7 (2009). Cartel

Autores: B. Pereda Ayo, D. Divakar, R. López Fonseca, J.R. González Velasco

Título: Influence of platinum and barium precursors on the NSR behavior of Pt-Ba/Al₂O₃ monoliths for lean-burn engines

Publicación: Abstracts Book, Structured Catalysts and Reactors for Innovative Environmental, Automotive and Energy Applications-2, 42 (2009). Cartel

4.5. ESTANCIAS EN OTROS CENTROS / EGONALDIAK BESTE IKASTEGI BATZUETAN

4.5.1. Investigadores del departamento en otros centros / Saileko ikerlariak beste ikastegi batzuetan

Profesor/Investigador: Gorka Elordi Foruria
Centro: University of Western-Ontario (Canadá)
Periodo: Septiembre 2008 - Diciembre 2008 (16 semanas)

4.5.2. Investigadores de otros centros en el departamento / Beste ikastegi batzuetako ikerlariak sailean

Profesor/Investigador: Bo Leckner
Centro: Department of Energy Conversion. Chalmers University of Technology (Suecia)
Periodo: Noviembre 2008 (1 semana)

Profesor/Investigador: Ulises Sedrán
Centro: Facultad de Ingeniería Química- Instituto de Investigaciones en Catálisis y Petroquímica (INCAPE) Universidad Nacional del Litoral- CONICET-
Periodo: Enero 2009 (1 semana)

Profesor/Investigador: Daniel Duprez
Centro: Laboratoire de Catalyse en Chimie Organique (LACCO). Université de Poitiers (Francia)
Periodo: Marzo 2009 (1 semana)

Profesor/Investigador: Elisabetta Borsella
Centro: Universidad de la Sapienza, Roma (Italia)
Periodo: Noviembre 2008-Mayo 2009

Profesor/Investigador: Katleen Jacobson
Centro: Universidad de Saskatchewan (Canadá)
Periodo: Diciembre 2008-Noviembre 2009

Profesor/Investigador: Alireza Bahramian
Centro: Amirkabir University of Technology, Polytechnic Tehran (Irán)
Periodo: Julio-Septiembre 2009 (6 semanas)

4.6. PATENTES / PATENTEAK

Autores: A. Aranzabal, D. Iturbe Vallejo, M.P. González Marcos, J.A. González Marcos, J.R. González Velasco, M. Romero Sáez

Título: Procedimiento para la Preparación de una Estructura Monolítica a Base de Zeolita

Titular registral: Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea

Número de registro: P200930012 **Año:** 2009

En explotación por:

4.7. INFORMES TÉCNICOS PARA EMPRESAS / ENPRESETARAKO TXOSTEN TEKNIKOAK

Autores: A.T. Aguayo Urquijo

Título: Análisis termogravimétrico de muestras sólidas

Entidad: Exaloid-SudChemie. S.A.

Fecha: Continuo, 2000 - 2009

Autores: M.P. González Marcos, J.L. Ayastuy, J.I. Gutiérrez Ortiz, M.A. Gutiérrez Ortiz

Título: Reducción de las emisiones de monóxido de carbono en efluentes complejos de fuentes estacionarias a baja temperatura mediante tecnologías catalíticas

Entidad: MAXAM Europe, S.A.

Fecha: Noviembre 2008

Autores: M.P. González Marcos

Título: CO depletion results obtained with catalyst K-140 provided by W. C. Heraeus GmbH

Entidad: W.C. Heraeus GmbH

Fecha: Enero 2009

4.8. TESIS DOCTORALES / *DOKTOREGO TESIAK*

4.8.1. Tesis Doctorales defendidas / *Aurkezturiko Doktorego Tesiak*

Doctorando: Beatriz Calvo García
Título: Hidrogenación de aceite de girasol mediante catalizadores metálicos soportados
Directores: E. Cepeda León
Fecha: Noviembre 2008

Doctorando: Ainhoa Alonso Vicario
Título: Catalizadores alternativos y modelado cinético del proceso BTO (bioetanol a olefinas)
Directores: J. Bilbao Elorriaga y A.G. Gayubo Cazorla
Fecha: Diciembre 2008

Doctorando: Gartzén López Zabalbeitia
Título: Pirólisis atmosférica y a vacío de neumáticos con alimentación continua en reactor de spouted bed cónico
Directores: R. Aguado Zárraga y M. Olazar Aurrecoechea
Fecha: Diciembre 2008

Doctorando: Diana Mier Vasallo
Título: Obtención de olefinas por transformación catalítica de parafinas y metanol en un proceso integrado
Directores: A.T. Aguayo Urquijo y J. Bilbao Elorriaga
Fecha: Junio 2009

Doctorando: Ana Martínez Amesti
Título: Celdas de combustible de óxido de sólido. Estudios de reactividad y optimización de la intercapa cátodo-electrolito
Directores: M.I. Arriortua Marcaida y L.M. Rodríguez Martínez
Fecha: Junio 2009

Doctorando: Irene Sierra García
Título: Desactivación y regeneración del catalizador bifuncional CuO-ZnO-Al₂O₃/γ-Al₂O₃ en la síntesis de dimetiléter en una etapa
Directores: A.T. Aguayo Urquijo y J. Ereña Loizaga
Fecha: Julio 2009

4.8.2. Tesis Doctorales en realización / *Burutzen ari diren Doktorego Tesiak*

Doctorando: Haritz Altzibar Manterola
Título: Spouted beds cónicos con dispositivos estabilizadores de flujo. Fluidodinámica y aplicaciones en el secado de sólidos
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y M.J. San José Álvarez

Doctorando: Mainer Amutio Izaguirre
Título: Aspectos básicos de la producción de hidrógeno a partir de biomasa en un reactor Spouted Bed cónico
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y R. Aguado Zárraga

- Doctorando:** Aranzazu Barrio Jiménez
Título: Procesos de electromigración a través de membranas poliméricas
Directores: J.I. Lombraña Alonso y F. Mijangos Antón
- Doctorando:** Angelica Blanco Cascón
Título: Modelización de los procesos de contaminación atmosférica por metales y VOC's a partir de indicadores primarios
Directores: J.I. Álvarez Uriarte
- Doctorando:** Elisabetta Borsella
Título: Fuels and chemical products from catalytic process of waste plastics
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y G. D'Ascenzo (Tesis cotutelada)
- Doctorando:** Miren Arrate Celaya Larrea
Título: Recuperación de nutrientes primarios de los cauces acuáticos mediante procesos de intercambio iónico con supersaturación isotérmica (IXISS)
Directores: F. Mijangos Antón y M. Ortueta Aldama
- Doctorando:** Idoia Collado Arrue
Título: Reología de suspensiones de partículas vegetales con hidrocoloides y fibras
Directores: E. Cepeda León
- Doctorando:** Noemí Chimeno Alanís
Título: Estrategias de operación con carbón activo para la eliminación de precursores de microcontaminantes orgánicos en las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable
Directores: J.I. Álvarez Uriarte y J.R. González Velasco
- Doctorando:** Alejandro de la Hoz Galindo
Título: Nuevos usos de materiales zeolíticos en procesos de adsorción
Directores: A.T. Aguayo Urquijo
- Doctorando:** Miguel Díaz Carbajo
Título: Combustión de carbón en spouted beds
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y M.J. San José Álvarez
- Doctorando:** Unai Elizundia Eriz
Título: Características de operación y desarrollo de sistemas catalíticos de almacenamiento y reducción de NOx para el tratamiento de corrientes de escape de naturaleza oxidante
Directores: R. López Fonseca y J.R. González Velasco
- Doctorando:** Gorka Elordi Foruria
Título: Pirólisis térmica y catalítica de plásticos poliolefinicos en un reactor de spouted bed cónico
Directores: J. Bilbao Elorriaga y M. Olazar Aurrecoechea
- Doctorando:** Aitziber Errekatxo Etxebarria
Título: Estrategias de valorización de oxigenados derivados de biomasa por craqueo catalítico e hidrocraqueo
Directores: J.M. Arandes Esteban y J. Bilbao Elorriaga
- Doctorando:** Aranzazu Ruth Fernández Akarregi
Título: Estudio, diseño y puesta a punto de una planta de demostración de pirólisis de biomasa con lecho en surtidor
Directores: I. Álava y M. Olazar Aurrecoechea

- Doctorando:** María Luz Fernández Antón
Título: Aprovechamiento de corrientes residuales de refinería por incorporación a corrientes de reciclado en unidades FCC
Directores: J.M. Arandes Esteban y J. Bilbao Elorriaga
- Doctorando:** Edwin Gustavo Fuentes Ordoñez
Título: Reciclado químico de residuos plásticos por hidrogenación/hidrocraqueo catalítico
Directores: J.R. González Velasco y M.P. González Marcos
- Doctorando:** Nadia Karina Gamboa Rosales
Título: Diseño de un convertidor catalítico de eliminación de CO en corrientes de hidrógeno para pilas de combustible mediante la reacción OWGS
Directores: M.A. Gutiérrez Ortiz y J.L. Ayastuy Arizti
- Doctorando:** Mónica Gamero Yenes
Título: Transformación catalítica de metano en olefinas ligeras (vía clorometano)
Directores: A.T. Aguayo Urquijo y J. Bilbao Elorriaga
- Doctorando:** Olga Gómez Jiménez de Aberasturi
Título: Síntesis de carbonato de glicerol a partir de glicerol y derivados de CO₂ y glicerol
Directores: M.C. Villarán y J.R. Ochoa (Ponente E. Cepeda León)
- Doctorando:** Iván González Cambero
Título: Craqueo catalítico. Progresos en la experimentación y modelado cinético para aplicación a unidades FCC
Directores: J.M. Arandes Esteban y J. Bilbao Elorriaga
- Doctorando:** Anita Gurbani Gurbani
Título: Diseño de un convertidor catalítico de oxidación preferencial (PROX) de CO en corrientes de hidrógeno para pilas de combustible
Directores: J.L. Ayastuy Arizti y M.A. Gutiérrez Ortiz
- Doctorando:** Alazne Gutiérrez Lorenzo
Título: Valorización por hidrocraqueo de corrientes de refinería
Directores: J.M. Arandes Esteban y J. Bilbao Elorriaga
- Doctorando:** Iván Landa Cortés
Título: Control de emisiones de post-combustión de motores Diésel mediante tecnologías catalíticas
Directores: J.R. González Velasco y R. López Fonseca
- Doctorando:** Jon Makibar Gorostidi
Título: Optimización de una planta de pirólisis rápida de pellets de madera
Directores: M. Olazar Aurrecoechea e I. Álava Pérez
- Doctorando:** Beñat Pereda Ayo
Título: Desarrollo de catalizadores monolíticos para la eliminación de óxidos de nitrógeno en gases de escape motores diesel
Directores: J.R. González Velasco y R. López Fonseca
- Doctorando:** Aingeru Remiro Eguskiza
Título: Producción de hidrógeno a partir de bio-oil mediante reformado catalítico con vapor y captura in situ de CO₂
Directores: A.G. Gayubo Cazorla y J. Bilbao Elorriaga

Doctorando: Cristina Rodríguez Varona
Título: Ozonización aplicada a la degradación de aguas deterativas y colorantes
Directores: J.I. Lombraña Alonso y F. Varona Hierro.

Doctorando: Manuel Romero Sáez
Título: Oxidación catalítica de COV clorados: cinética, desactivación y optimización del proceso
Directores: J.A. González Marcos y A. Aranzabal Maiztegui

Doctorando: Jorge Vicente Peñalosa
Título: Catalizadores y condiciones de proceso para el reformado catalítico con vapor y secuestro in situ de CO₂ para la producción de hidrógeno a partir de DME y bio-etanol
Directores: A.G. Gayubo Cazorla y J. Ereña Loizaga

Doctorando: Inés Villanueva López
Título: Estrategias de valorización de poliolefinas por hidrocrqueo sobre catalizadores bifuncionales
Directores: J.M. Arandes Esteban y J. Bilbao Elorriaga

5. OTRAS ACTIVIDADES / *BESTE IHARDUERAK*

5.1. PARTICIPACIÓN EN ÓRGANOS DE GOBIERNO E INSTITUCIONES / *GOBERNU ORGANOETAN ETA INSTITUZIOETAN PARTAIDETZA*

Nombre: R. Aguado Zarraga

Cargo: Vicedecano de Planificación Docente, ZTF-FCT, UPV/EHU

Periodo: Julio 2009 - actualidad

Nombre: A.T. Aguayo Urquijo

Cargo: Coordinador Adjunto del Programa de Recursos Naturales y Tecnologías Medioambientales de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid

Periodo: Mayo 2009 - actualidad

Nombre: J.I. Álvarez Uriarte

Cargo: Vocal del Instituto Vasco para las Administraciones Públicas (IVAP)

Periodo: Junio 1992 - actualidad

Nombre: J.I. Álvarez Uriarte

Cargo: Coordinador del Grupo de Trabajo de la CAPV de la Red Española de Aerobiología (REA)

Periodo: Julio 2005 - actualidad

Nombre: J.I. Álvarez Uriarte

Cargo: Coordinador de Área de Contaminación Ambiental del Laboratorio de Salud Pública del Gobierno Vasco

Periodo: Febrero 2007 - actualidad

Nombre: J.M. Arandes Esteban

Cargo: Miembro de la Junta de Facultad de la FCT-ZTF, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares

Periodo: Noviembre 2006 - actualidad

Nombre: J.M. Arandes Esteban

Cargo: Miembro de la Comisión de Compensación de la Facultad de la FCT-ZTF

Periodo: 2007 - actualidad

Nombre: J.M. Arandes Esteban

Cargo: Miembro del Comité de Ingenierías para la evaluación de la actividad investigadora de la Universidad de Zaragoza realizada por la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón el curso 2008-2009

Periodo: 2008 - 2009

Nombre: J.M. Arandes Esteban

Cargo: Miembro de la comisión encargada de conceder los Premios de Investigación de las áreas de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Pública de Navarra

Periodo: 2008 - 2009

Nombre: J.M. Arandes Esteban

Cargo: Miembro del Comité de Evaluación de solicitudes de los Programas Ramón y Cajal y Juan de la Cierva 2009

Periodo: 18-19 Mayo 2009

Nombre: A. Aranzabal Maiztegui
Cargo: Miembro organizador y del jurado de la Olimpiada Vasca de Química 2009
Periodo: Abril 2009

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal de Ingeniería y Tecnología de la Comisión Asesora de la Agenda Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP)
Periodo: Septiembre 2005 - actualidad

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal de la Comisión de Evaluación Externa de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP)
Periodo: Septiembre 2007 - actualidad

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal Suplente de la Comisión de Acreditación de la ANECA de Catedráticos de Ingenierías y Arquitecturas
Periodo: Noviembre 2007 - actualidad

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal del Programa ACADEMIA de la ANECA
Periodo: Noviembre 2007 - actualidad

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Presidente de paneles del Programa CENIT del MICINN
Periodo: 2008 - 2009

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal de la Comisión para el Seguimiento del Programa de Ciencia y Tecnología Medioambiental (CTM) del Plan Nacional de I+D+i (SISE 2008)
Periodo: Octubre 2008 - Noviembre 2008

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal de la Comisión de Contratación de Profesorado de Ingeniería Química de la Universidad de Zaragoza
Periodo: 2009

Nombre: E.A. Cepeda
Cargo: Jefe de Estudios UNED
Periodo: 2007 - actualidad

Nombre: A.G. Gayubo Cazorla
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares
Periodo: Noviembre 2006 - actualidad

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Miembro del Patronato de la Federación Universidad-Empresa Euskoiker
Periodo: 1996 - 2009

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Decano del Colegio Oficial de Químicos del País Vasco
Periodo: 2000 - actualidad

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad de la FCT-ZTF, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares
Periodo: Noviembre 2006 - actualidad

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Representante Español en EFCATS (European Federation of Catalysis Societies)
Periodo: Junio 2007 - actualidad

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Presidente de la SECAT (Sociedad Española de Catálisis)
Periodo: Junio 2007 - actualidad

Nombre: J.A. González Marcos
Cargo: Vicedecano de Planificación Docente, ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: Enero 2007 - Julio 2009

Nombre: M.P. González Marcos
Cargo: Miembro de la Junta de Gobierno de la SECAT (Sociedad Española de Catálisis)
Periodo: Junio 2007 - actualidad

Nombre: M.P. González Marcos
Cargo: Coordinadora española Red de Hidrógeno (Red Iberoamericana CYTED 307RT0324)
Periodo: Mayo 2008 - actualidad

Nombre: J.I. Gutiérrez Ortiz
Cargo: Vocal de la Asociación de Antiguos Alumnos y Amigos de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco (IOLE-AAAA)
Periodo: Mayo 2003 - actualidad

Nombre: J.I. Gutiérrez Ortiz
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares
Periodo: Noviembre 2006 - actualidad

Nombre: M.A. Gutiérrez Ortiz
Cargo: Director de la Unidad Asociada al CSIC "Tecnologías Químicas para la Sostenibilidad Ambiental"
Periodo: 2003 - actualidad

Nombre: M.A. Gutiérrez Ortiz
Cargo: Vicerrector de Investigación, UPV/EHU
Periodo: Mayo 2004 - actualidad

Nombre: J.I. Lombraña Alonso
Cargo: Miembro del Claustro General de la UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares
Periodo: Abril 2008 - actualidad

Nombre: R. López Fonseca
Cargo: Miembro del Equipo de 1ª Intervención de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco/EHU como representante del Departamento de Ingeniería Química, y dependiente del Vicedecanato de Seguridad y Prevención
Periodo: Diciembre 2008 - actualidad

Nombre: F. Mijangos Antón
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares
Periodo: Noviembre 2006 - actualidad

Nombre: M. Olazar Aurrecoechea
Cargo: Representante de la UPV/EHU en la Plataforma de la Biomasa BIOPLAT
Periodo: Junio 2006 - Actualidad

Nombre: M. Olazar Aurrecoechea
Cargo: Miembro de la Comisión de Investigación de la UPV/EHU
Periodo: Junio 2006-Actualidad

Nombre: M. Olazar Aurrecoechea
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares
Periodo: 2001 - actualidad

Nombre: M. Olazar Aurrecoechea
Cargo: Miembro de la Comisión de Euskara de la Facultad de Ciencia y Tecnología, UPV/EHU
Periodo: 1987 - 1993, 1996 - actualidad

Nombre: M. Ortueta Aldama
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Profesores Contratados
Periodo: Noviembre 2006 - actualidad

Nombre: M. Ortueta Aldama
Cargo: Miembro de la Comisión Permanente de la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Profesores Contratados
Periodo: Mayo 2007 - actualidad

Nombre: B. de Rivas Martín
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco/EHU como representante del colectivo de Profesores Contratados
Periodo: Marzo 2009 - actualidad

Nombre: M.J. San José Álvarez
Cargo: Miembro del Comité Asesor 6. Ingenierías y Arquitectura de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora
Periodo: Diciembre 2007 - actualidad

Nombre: M.J. San José Álvarez
Cargo: Miembro del Comité de Evaluación de solicitudes de los Programas Ramón y Cajal y Juan de la Cierva 2009
Periodo: 18-19 Mayo 2009

Nombre: F. Varona Hierro
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares
Periodo: Noviembre 2006 - actualidad

5.2. PARTICIPACIÓN EN ORGANIZACIÓN DE CONFERENCIAS Y CURSOS/ ANTOLATURIKO HITZALDIAK ETA IKASTAROAK

Nombre: J.R. González Velasco
Título: Miembro del Comité Científico
Actividad: 11th Mediterranean Congress on Chemical Engineering
Fecha: Junio 2008 - Octubre 2008
Lugar: Barcelona

Nombre: J.R. González Velasco
Título: Presidente del Comité Organizador
Actividad: IX European Congress on Catalysis, EuropaCat 2009
Fecha: Junio 2008 - Septiembre 2009
Lugar: Salamanca

Nombre: M.P. González Marcos
Título: Miembro del Comité Organizador
Actividad: IX European Congress on Catalysis, EuropaCat 2009
Fecha: Junio 2008 - Septiembre 2009
Lugar: Salamanca

Nombre: J.I. Lombráña Alonso
Título: Miembro del Comité Organizador
Actividad: 15th Conference on Advanced Oxidation Technologies for Treatment of Water, Air and Soil
Fecha: Febrero 2009 - Octubre de 2009
Lugar: Niagara Falls, NY (EEUU)

5.3. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES CIENTÍFICO-DIVULGATIVAS/ *ZIENTZIA-DIBULGAZIO IHARDUERETAN PARTAIDETZA*

Nombre: A. Aranzabal Maiztegui, J.L. Ayastuy Arizti, J.A. González Marcos, R. López Fonseca

Actividad: Ciencia en Acción

Fecha: 26 Enero - 6 Febrero 2009

Lugar: Facultad de Ciencia y Tecnología (UPV/EHU)

5.4. VISITAS DE ALUMNOS ORGANIZADAS / BISITAK ENPRESETARA

TÍTULO: INGENIERO QUÍMICO

Instalaciones: Central Térmica, Amorebieta (Bizkaia)

Empresa: Bizkaia Energía

Curso: 3º (Experimentación en Ingeniería Química I)

Fecha: Noviembre 2008

Instalaciones: Fábrica de Cerveza, Burgos

Empresa: Grupo Mahou-San Miguel

Curso: 3º (Experimentación en Ingeniería Química I)

Fecha: Diciembre 2008

Instalaciones: Fábrica de Helados, Araia (Alava)

Empresa: Camy-Nestlé

Curso: 3º (Experimentación en Ingeniería Química I)

Fecha: Febrero 2009

Instalaciones: Fábrica de Papel, Iurreta (Bizkaia)

Empresa: SMURFIT KAPPA NERVIÓN

Curso: 3º (Experimentación en Ingeniería Química I)

Fecha: Marzo 2009

Instalaciones: Fabricación de Productos Químicos, Zubillaga-Lantarón (Álava)

Empresa: General Química, S.A.

Curso: 3º (Experimentación en Ingeniería Química I)

Fecha: Marzo 2009

Instalaciones: Refinería de Petronor, en Muskiz (Bizkaia)

Empresa: Petronor

Curso: 4º/5º (Petróleo y Petroquímica)

Fecha: Diciembre 2008

Instalaciones: Parque Eólico del Monte Oiz, en Goiuria (Bizkaia)

Empresa: Iberdrola Renovables.

Curso: 4º/5º (Fuentes y Producción de Energía)

Fecha: Abril 2008

Instalaciones: Cementera, en Gernika (Bizkaia)

Empresa: Italcementi Industrial Group

Curso: 5º (Química Industrial)

Fecha: Abril 2009

TÍTULO: LICENCIADO EN QUÍMICAS

Instalaciones: Fábrica de Torrelavega (Cantabria)

Empresa: Solvay Ibérica

Curso: 2º (Ingeniería Química)

Fecha: Marzo 2009

TÍTULO: LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (Facultad Ciencia y Tecnología)

Instalaciones: Estación Depuradora de Aguas Residuales, Sestao (Bizkaia)
Empresa: Consorcio de Aguas
Curso: 4º (Gestión y Conservación del Suelo y el Agua)
Fecha: Noviembre 2008

Instalaciones: Vertedero de Residuos, Igorre (Bizkaia)
Empresa: Garbiker y Diputación Foral de Bizkaia
Curso: 4º (Gestión de Residuos)
Fecha: Mayo 2009

TÍTULO: LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (Facultad Farmacia)

Instalaciones: Depuradoras de aguas potables y aguas residuales de Vitoria-Gasteiz
Empresa: AMVISA
Curso: 4º (Gestión y Conservación del Suelo y del Agua)
Fecha: Noviembre 2008

Instalaciones: Instalaciones de producción, Gasteiz (Araba)
Empresa: Cafés FORONDA
Curso: Indiferente (Ingeniería Química)
Fecha: Febrero 2009

Instalaciones: Laboratorios de análisis ambiental, Pasajes (Gipuzkoa)
Empresa: AZTI TECNALIA
Curso: 2º (Bases de la Ingeniería Ambiental)
Fecha: Abril 2009

MÁSTER EN INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Instalaciones: Estación Depuradora de Aguas Residuales de Galindo (Bizkaia)
Empresa: Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Curso: Procesos avanzados de tecnología ambiental
Fecha: Noviembre 2008

Instalaciones: Estación Depuradora de Aguas Potables de Venta Alta (Bizkaia)
Empresa: Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia
Curso: Tratamiento del Agua
Fecha: Marzo 2009

Instalaciones: EDARI de IBERIA Ashland, Castro (Cantabria)
Empresa: IBERIA Ashland
Curso: Tratamiento del Agua
Fecha: Abril 2009

5.5. PRÁCTICAS EN EMPRESA / PRAKTIKAK ENPRESETAN

TÍTULO: INGENIERO QUÍMICO

Alumno: Oihane Álvaro Ibáñez de Opacua

Empresa: Aernnova Aerospace, S.A.

Tutor: J. Ereña Loizaga

Periodo: 01/10/08-16/12/08

Alumno: Oihane Álvaro Ibáñez de Opacua

Empresa: Aernnova Aerospace, S.A.

Tutor: J. Ereña Loizaga

Periodo: 17/12/08-30/09/09

Alumno: Beatriz Barranca Álvarez

Empresa: Grupo EP - Gestión Integral de Aguas (GIA)

Tutor: J.I. Lombraña Alonso

Periodo: 10/04/09-15/07/2009

Alumno: Leire Beitia Anabitarte

Empresa: Ikerlan, Koop.

Tutor: R. Aguado Zarraga

Periodo: 01/10/08-28/02/09

Alumno: Pablo Breogán Sánchez Vázquez

Empresa: Iberdrola

Tutor: J.M. Arandes Esteban

Periodo: 03/11/08-30/06/09

Alumno: Pablo Crespo Ferrer

Empresa: Sener Ingeniería y Sistemas

Tutor: J.I. Gutiérrez Ortiz

Periodo: 24/11/08-30/06/09

Alumno: Ander Chamizo Mendikote

Empresa: Viscofan, S.A.

Tutor: F. Mijangos Anton

Periodo: 01/07/09-31/08/09

Alumno: Alexander Díaz Goyeneche

Empresa: Idom, S.A.

Tutor: J.I. Gutiérrez Ortiz

Periodo: 16/02/09-30/06/09

Alumno: Ikerne Etxebarria Zubizarreta

Empresa: Ikerlan, Koop.

Tutor: M. Olazar Aurrecochea

Periodo: 01/10/08-30/07/09

Alumno: Iris García Fernández

Empresa: Bridgestone Hispania

Tutor: M.J. San José Álvarez

Periodo: 01/10/08-31/03/09

Alumno: Alberto González García
Empresa: Bridgestone Hispania
Tutor: M.J. San José Álvarez
Periodo: 01/10/08-31/12/08

Alumno: Izaguirre Beloki Egoitz
Empresa: Papresa
Tutor: A. Atutxa Rodríguez
Periodo: 01/10/08-30/07/09

Alumno: Ana Matienzo Cid
Empresa: Bostlan, S.A.
Tutor: M. Ortueta Aldama
Periodo: 01/10/08-30/06/09

Alumno: Mireia Merelas Rouco
Empresa: Labein-Tecnalia
Tutor: M.J. San José Álvarez
Periodo: 06/10/08-30/09/09

Alumno: Mireia Merelas Rouco
Empresa: Iberdrola
Tutor: M.J. San José Álvarez
Periodo: 03/11/08-30/06/09

Alumno: Mikel Muñiz León
Empresa: Soprodís
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Periodo: 01/01/09-31/04/09

Alumno: Lorea Oria Martínez
Empresa: Cidetec
Tutor: R. Aguado Zárraga
Periodo: 01/10/08-30/06/09

Alumno: Iraia Oribe García
Empresa: Petronor
Tutor: A. Atutxa Rodríguez
Periodo: 01/10/08-31/12/08

Alumno: Iraia Oribe García
Empresa: Petronor
Tutor: A. Atutxa Rodríguez
Periodo: 01/01/09-31/03/09

Alumno: M^a Teresa Ruiz Aguinaco
Empresa: Ikerlan
Tutor: M. Olazar Aurrecoechea
Periodo: 19/01/09-30/07/09

Alumno: Carlos Sáez Fernández
Empresa: Fundación Labein (Centro Tecnológico)
Tutor: R. López Fonseca
Periodo: 27/10/08-30/09/09

TÍTULO: LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Alumno: María Barroeta de Luis (Estudiante de 4º Curso)
Empresa: Degremont (Industria)
Tutor: R. López Fonseca
Periodo: 07/03/09-30/09/09

TÍTULO: LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (Facultad Farmacia)

Alumno: Sandra Gadea Rey
Empresa: La Tostadora
Tutor: E. Cepeda León
Periodo: 1/06/09-31/08/09

TÍTULO: LICENCIADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (Facultad Farmacia)

Alumno: Haritz Garate Txurruka
Empresa: Lea Artibai ikastetxea
Tutor: U. Iriarte Velasco
Periodo: 01/06/09-31/07/09

TÍTULO: DIPLOMADO EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA (Facultad Farmacia)

Alumno: Miren Arechederreta Fernández de Retana
Empresa: Escuela de Hostelería de Mendizorroza
Tutor: U. Iriarte Velasco
Periodo: 15/05/09-15/06/09

POSGRADO: MÁSTER EN INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Alumno: Felipe Blanco Núñez
Empresa: Landalan Estructuras
Tutor: A.T. Aguayo Urquijo
Periodo: 07/01/09-31/05/09

Alumno: Rodrigo Buitrago Tello
Empresa: Viscofan, S.A.
Tutor: A.G. Gayubo Cazorla
Periodo: 01/07/09-31/08/09

Alumno: José Valecillos Díaz
Empresa: Centro Tecnológico Gaiker
Tutor: F. Mijangos Antón
Periodo: 03/03/09-09/06/09