



INGENIARITZA KIMIKOA SAILA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA

2011-2012 IKASTURTEKO
IHARDUEREN TXOSTENA
MEMORIA DE ACTIVIDADES
CURSO 2011-2012



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>	11
3.3. Cursos de formación docente impartidos / <i>Emandako irakaskuntza ikastaroak</i>	12
3.4. Proyectos Fin de Carrera / <i>Ikasketa amaierako proiektuak</i>	13
3.5. Proyectos Fin de Master / <i>Master amaierako proiektuak</i>	15
4. MEMORIA DE INVESTIGACIÓN <i>IKERKUNTZ TXOSTENA</i>	17
4.1. Líneas de investigación / <i>Ikerkuntz lerroak</i>	17
4.2. Proyectos de investigación subvencionados / <i>Dirulaguntzadun ikerkuntz proiektuak</i>	33
4.2.1. Proyectos subvencionados por organismos oficiales / <i>Erakunde publikoek dirulaguntza emandako proiektuak</i>	33
4.2.2. Contratos con empresas y administraciones / <i>Enpresa eta erakundeekin egindako kontratuak</i>	39
4.3. Publicaciones / <i>Argitalpenak</i>	40
4.3.1. Libros y capítulos de libro / <i>Liburuak eta liburuen kapituluak</i>	41
4.3.2. Artículos científicos / <i>Artikulu zientifikoak</i>	41
4.4. Ponencias y comunicaciones a congresos / <i>Komunikazioak kongresuetan</i>	49
4.5. Estancias en otros centros / <i>Egonaldiak beste ikastegi batzuetan</i>	64
4.5.1. Investigadores del departamento en otros centros / <i>Saileko ikerlariak beste ikastegi batzuetan</i>	64
4.5.2. Investigadores de otros centros en el departamento / <i>Beste ikastegi batzuetako ikerlariak sailean</i>	64
4.6. Transferencia de Tecnología / <i>Tecnologia transferentzia</i>	65
4.6.1. Patentes / <i>Patenteak</i>	65
4.7. Informes técnicos para empresa / <i>Enpresetarako txosten teknikoak</i>	66

4.8.	Tesis Doctorales / <i>Doktorego Tesiak</i>	67
4.8.1.	Tesis Doctorales defendidas / <i>Aurkezturiko Doktorego Tesiak</i>	67
4.8.2.	Tesis Doctorales en depósito / <i>Irakurtzeko Doktorego Tesiak</i>	67
4.8.3.	Tesis Doctorales en realización / <i>Burutzen ari diren Doktorego Tesiak</i>	68
5.	OTRAS ACTIVIDADES	
	<i>BESTE IHARDUERAK</i>	72
5.1.	Participación en órganos de gobierno e instituciones / <i>Gobernu2organoetan eta instituzioetan partaidetza</i>	73
5.2.	Conferencias y cursos organizados / <i>Antolaturiko hitzaldiak eta ikastaro7k</i>	78
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:

Aguado Zárraga, Roberto
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:

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

e) Profesores Agregados / Irakasle Agregatuak

Ayastuy Arizti, José Luis
Iriarte Velasco, Unai
Ortueta Aldama, Monika

f) Profesores Adjuntos / Irakasle Atxikiak

Sierra García, Irene

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

Altzibar Manterola, Haritz
Arabiourrutia Gallastegi, Mirian
Artetxe Uría, Maite
Celaya Larrea, Miren Arrate
Epelde Bejarano, Eva
Gutierrez Lorenzo, Alazne
Morales Yenes, Alberto
Pereda Ayo, Beñat
de Rivas Martín, Beatriz

h) Profesores Asociados / Irakasle Lagunak:

Álvarez Uriarte, Jon Iñaki (Gobierno Vasco, Departamento de Salud Pública)
Castresana Pelayo, José María (MAXAM Corp., S.A.U., Dtor. Medio Ambiente)

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

Alegría Gutiérrez, Iciar	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Álvarez Gordejuela, Jon	Becario Gobierno Vasco
Amutio Izaguirre, Maider	Beca posdoctoral (UPV/EHU)
Aramburu Ortega, Borja	Becario UPV/EHU
Ateka Bilbao, Ainara	Becaria Gobierno Vasco
Barbarías Barainka, Itsaso	Becaria MICINN
Blanco Cascón, Angélica	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Castaño Sánchez, Pedro	Contratado Ramón y Cajal
Duque Ingunza, Itxaso	PIC (Proyecto MEC)
Erkiaga Mirandona, Aitziber	Becaria UPV/EHU
Errecacho Echevarría, Aitziber	PIC (Proyecto MEC)
Fuentes Ordóñez, Edwin Gustavo	PIF (Proyecto ETORTEK)
Gallastegi Villa, Miren	Becaria Gobierno Vasco
Gamboa Rosales, Nadia Karina	Becaria MEC
Gamero Yenes, Mónica	Becaria MEC
García Manzano, Iris	PIC (Proyecto MEC)
González Prior, Jonatan	Becario Gobierno Vasco
Hernández Bayón, Vanessa	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Hita del Olmo, Idoia	Becaria Gobierno Vasco
Ibáñez Borde, María	PIC (Proyecto MICINN)
Ibarra Baroja, Alvaro	Becario MICINN
Iglesias González, Ainara	Becaria Gobierno Vasco
Jiménez González, Cristina	Becaria Gobierno Vasco
López Zabalbeitia, Gartzen	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Mardaras Urrutia, Janire	Becaria Gobierno Vasco
Oar-Arteta González, Lide	Becaria MICINN
Pérez Uriarte, Paula	Becaria MICINN
Remiro Eguskiza, Aingeru	PIC (Proyecto MEC)
Romero Sáez, Manuel	Becario MEC
Ruiz Santos, Urko	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Salbidegoitia Samperio, Joseba Andoni	Becario Gobierno Vasco
Sampedro Cuesta, Carmen	Becaria UPV/EHU
Sanz Alonso, Josu	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
de la Torre Larrañaga, Unai	Becario Gobierno Vasco
Valle Pascual, Beatriz	PIC (Proyecto Gobierno Vasco)
Vicente Peñalosa, Jorge	Becario MEC

**i) 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

PDI Doctor / PDI Doktor: Aguado Zárraga, Roberto
Aguayo Urquijo, Andrés Tomás
Altzibar Manterola, Haritz
Amutio Izaguirre, Maider
Arabiourrutia Gallastegi, Mirian
Álvarez Pérez, Sonia
Álvarez Uriarte, Jon Iñaki
Arandes Esteban, José María
Aranzabal Maiztegui, Asier
Ayastuy Arizti, José Luis
Bilbao Elorriaga, Javier
Castaño Sanchez, Pedro
Castresana Pelayo, José María
Cepeda León, Emilio
Ereña Loizaga, Javier
González Marcos, José Antonio
González Marcos, María Pilar
González Ortiz de Elguea, Cristina
González Velasco, Juan Ramón
Gutiérrez Lorenzo, Alazne
Gutiérrez Ortiz, José Ignacio
Gutiérrez Ortiz, Miguel Ángel
Iriarte Velasco, Unai
Lombraña Alonso, José Ignacio
López Fonseca, Rubén
López Zabalbeitia, Gartzen
Mijangos Antón, Federico
Morales Yenes, Alberto
Olazar Aurrecoechea, Martín
Ortueta Aldama, Monika
Pereda Ayo, Beñat
de Rivas Martín, Beatriz
San José Álvarez, María José
Sierra García, Irene
Valle Pascual, Beatriz

Representante de resto PDI / Beste PDI-ren ordezkaria:

Vicente Peñalosa, Jorge (hasta diciembre 2011)

Aramburu Ortega, Borja (desde diciembre 2011)

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, José Antonio
González Marcos, María Pilar
Gutiérrez Ortiz, José Ignacio
Lombraña Alonso, José Ignacio
López Fonseca, Rubén
Olazar Aurrecoechea, Martín

Representante de Becarios y PIC / Bekadun eta IKen ordezkaria:

Vicente Peñalosa, Jorge (hasta diciembre 2011)
Aramburu Ortega, Borja (desde diciembre 2011)

Representante del PAS / AZLren ordezkaria:

García Castresana, Luis Ángel

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

Coordinador de Titulación de Ingeniería Química / Ingeniaritza Kimikoa Titulazioaren koordinatzailea:

Aguayo Urquijo, Andrés Tomás

Coordinadores de curso de la Titulación de Ingeniero Químico / Ingeniaritza Kimikoa Titulaziorako kurtsoen koordinatzaileak:

González Marcos, María Pilar (tercer curso)
Bilbao Elorriaga, Javier (cuarto curso)

Comisión de Estudios del Grado en Ingeniería Química / Ingeniaritza Kimikoa Gradurako Ikasketen Batzordea

Aguayo Urquijo, Andrés Tomás (Coordinador del Grado)
Varona Hierro, Fernando (Coordinador de primer curso)
Gutiérrez Ortiz, José Ignacio (Coordinador de segundo curso)
González Marcos, María Pilar (Coordinadora de tercer curso)
Álvarez Pérez, Sonia (Coordinadora de cuarto curso)
López Fonseca, Rubén (Coordinador del Plan de Acción Tutorial)
Arandes Esteban, José María (Coordinador de Proyecto Fin de Grado)
Gayubo Cazorla, Ana Guadalupe (Coordinadora de Prácticas de Laboratorio)

Coordinador de 1^{er} curso del Grado en Biotecnología / Bioteknologia Graduaren 1. kurtsoko koordinatzailea

González Marcos, José Antonio (hasta marzo de 2012)
Arabiourrutia Gallastegui, Miriam (desde marzo de 2012)

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

López Fonseca, Rubén

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

Cepeda León, Emilio Atilano

3. MEMORIA DOCENTE / IRAKASKUNTZ TXOSTENA

3.1. CENTROS Y ASIGNATURAS IMPARTIDAS / IKASTEGIAK ETA IRAKASGAIAK

CENTRO: FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TITULACIÓN DE INGENIERÍA QUÍMICA

Asignatura	Curso	Tipo	Créd.	Profesorado
Experimentación en Ingeniería Química I / <i>Ingeniaritza Kimikoan Esperimentazioa I</i>	3	Troncal	15	M.P. González, B. de Rivas / <i>H. Altzibar, J.L. Ayastuy</i>
Máquinas de Fluidos / <i>Jariakinen Makinak</i>	3	Obligatoria	6	M.P. González / <i>H. Altzibar</i>
Termotecnia / <i>Termoteknia</i>	3	Obligatoria	6	M.J. San José / <i>A. Aranzabal</i>
Control e Instrumentación de Procesos Químicos / <i>Prozesu Kimikoen Kontrola eta Instrumentazioa</i>	4	Troncal	6	J.M. Arandes / <i>J.L. Ayastuy</i>
Experimentación en Ingeniería Química II / <i>Ingeniaritza Kimikoan Esperimentazioa II</i>	4	Troncal	12	A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao, A.G. Gayubo, F. Mijangos, F. Varona / <i>H. Altzibar, S. Álvarez, M. Arabiourrutia, M. Olazar M. Ortueta</i>
Operaciones de Separación / <i>Bereizketa Eragiketak</i>	4	Troncal	6	A.T. Aguayo / <i>S. Álvarez</i>
Reactores Químicos / <i>Erreaktore Kimikoak</i>	4	Troncal	6	J. Bilbao / <i>M. Olazar</i>
Simulación y Optimización de Procesos Químicos / <i>Prozesu Kimikoen Simulazioa eta Optimizazioa</i>	4	Troncal	6	M. Olazar / <i>S. Álvarez</i>
Tecnología del Medio Ambiente / <i>Ingurugiro Teknologia</i>	4	Troncal	6	F. Mijangos/ <i>M. Ortueta</i>
Diseño de Equipos e Instalaciones / <i>Ekipo eta Instalazioen diseinua</i>	5	Troncal	6	M.J. San José / <i>S. Álvarez</i>
Proyectos / <i>Proiektuak</i>	5	Troncal	6	J.M. Arandes / <i>R. Aguado, A. Gutiérrez</i>
Química Industrial / <i>Industri Kimika</i>	5	Troncal	9	F. Varona / <i>H. Altzibar, M. Ortueta</i>

Asignatura	Curso	Tipo	Créd.	Profesorado
Diagramas de Flujo	3	Optativa	6	M.P. González
Ampliación de Reactores Químicos	4, 5	Optativa	7,5	J. Bilbao
Catálisis	4, 5	Optativa	7,5	J.I. Gutiérrez
Fuentes y Producción de Energía	4, 5	Optativa	7,5	J.I. Lombraña
Petróleo y Petroquímica	4, 5	Optativa	7,5	F. Varona
Procesos Avanzados de Separación	4, 5	Optativa	7,5	A.T. Aguayo, M.A. Celaya
Procesos Catalíticos	4, 5	Optativa	7,5	B. de Rivas
Análisis de Riesgos en la Industria Química	5	Optativa	7,5	J.I. Álvarez
Biotecnología	5	Optativa	7,5	F. Mijangos
Evaluación de Alternativas de Inversión	5	Optativa	7,5	B. Pereda, J.R. González, R. López

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Asignatura	Curso	Tipo	Créd.	Profesorado
Fundamentos de ingeniería Química y Biotecnológica / <i>Ingeniaritza Kimikoaren eta Bioteknologikoaren Oinarriak</i>	1	Obligatoria	6	J.A. González / M. Arabiourrutia
Cálculo Numérico en Ingeniería Química / <i>Ingenieritza Kimikorako Zenbakizko Kalkulua</i>	2	Básica de rama	9	R. Aguado, A.G. Gayubo / A. Aranzabal
Mecánica de Fluidos/ <i>Jariakinen Mekanika</i>	2	Obligatoria	6	J.I. Álvarez, J.I. Lombraña / M. Arabiourrutia
Transmisión de Calor / <i>Bero Transmisioa</i>	2	Obligatoria	6	J.I. Gutiérrez / R. Aguado
Termodinámica Aplicada / <i>Termodinamika Aplikatua</i>	2	Obligatoria	6	R. López / J. Ereña
Cinética de los Procesos Químicos / <i>Prozesu Kimikoen Zinetika</i>	2	Obligatoria	6	J.R. González, B. Pereda / J. Ereña
Experimentación en Ingeniería Química I / <i>Ingeniaritza Kimikoan Esperimentazioa I</i>	2	Obligatoria	9	J.A. González, R. López, / J.L. Ayastuy, M. Ortuet

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 hacia la Excelencia del MEC

Materias Obligatorias

Asignatura	Créditos	Profesorado
Catálisis y Tecnología Catalítica	4,5	M.P. González, J.I. Gutiérrez, M.A. Gutiérrez, R. López
Diseño de Experimentos y Técnicas de Optimización en Ingeniería Química	4,5	A. Aranzabal, 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.J. 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. Álvarez
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>H. De Lasa**</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, J.L. Ayastuy

* Universidad de Poitiers (Francia)

** Universidad de Western Ontario (Canadá)

CENTRO: FACULTAD DE FARMACIA

LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (de 2º ciclo)

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

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Asignatura	Curso	Tipo	Créditos	Profesorado
Operaciones Básicas I	2	Troncal	6	E. Cepeda, E. Epelde
Ingeniería Química	2	Básica de rama	6	U. Iriarte

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES

Asignaturas Troncales

Asignatura	Curso	Créditos	Profesorado
Bases de la Ingeniería Ambiental / <i>Ingurumen Ingeniaritzaren Oinarriak</i>	2	6	I. Sierra / U. Iriarte
Gestión y Conservación del Suelo y del Agua / <i>Zoruaren eta Uraren Gestioa eta Kontserbazioa</i>	4	6	C. González / E. Epelde
Contaminación Atmosférica / <i>Poluzio Atmosferikoa</i>	4	7,5	M. Artetxe / I. Sierra

GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Asignaturas Troncales

Asignatura	Curso	Créditos	Profesorado
Bases de la Ingeniería Ambiental / <i>Ingurumen Ingeniaritzaren Oinarriak</i>	2	6	I. Sierra / U. Iriarte
Tratamiento de la Contaminación Ambiental / <i>Ingurumen Kutsaduraren Tratamendua</i>	2	9	M. Artetxe / I. Sierra

3.2. CONFERENCIAS IMPARTIDAS / HITZALDIAK

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

Conferenciante: Rubén López Fonseca

Título: Gestión de residuos

Fecha: Diciembre 2011

Lugar: Facultad de Ciencia y Tecnología Universidad del País Vasco/EHU (Título Propio de la UPV/EHU, Especialista en Medio Ambiente y Sostenibilidad ofertado por la Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental y el Departamento de Biología Vegetal y Ecología)

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

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 2011

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 2012

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: Abril 2012

3.3. CURSOS DE FORMACIÓN DOCENTE IMPARTIDOS / EMANDAKO IRAKASKUNTZA IKASTAROAK

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegi
Título: Eragin II: Programa de Formación del Profesorado en Metodologías Activas de Enseñanza
Fecha: Febrero de 2011 – Junio de 2012
Lugar: Universidad del País Vasco/EHU, Bilbao-Leioa

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegi, Alberto Vicario, Isabel Smith
Título: Segundo Taller de Metodologías Activas ZTF-FCT
Fecha: 18 enero de 2012
Lugar: Facultad de Ciencia y Tecnología/ZTF, Leioa, UPV/EHU

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegi, Julio García García de los Salmones
Título: Moodle Básico
Fecha: 10,17 y 31 de enero de 2012
Lugar: Biblioteca, Campus Leioa, UPV/EHU (SAE/ELAZ)

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegi, Julio García García de los Salmones
Título: Plataforma Moodle Avanzado
Fecha: 24 y 30 de enero de 2012
Lugar: Escuela Universitaria de Enfermería, Leioa, UPV/EHU

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegi
Título: Eragin III: Programa de Formación del Profesorado en Metodologías Activas de Enseñanza
Fecha: Febrero de 2012 – Junio de 2013
Lugar: Universidad del País Vasco/EHU, Bilbao-Leioa

Profesor: Asier Aranzabal Maiztegi, Julio García García de los Salmones
Título: Moodle Avanzado
Fecha: 9-11 de julio de 2012
Lugar: Biblioteca, Campus Leioa, UPV/EHU (SAE/ELAZ)

3.4. PROYECTOS FIN DE CARRERA / IKASKETA AMAIERAKO PROIEKTUAK

TÍTULO: INGENIERO QUÍMICO (Facultad de Ciencia y Tecnología)

- Autor:** Ariana Aguirre Veledo
Título: Optimización de las condiciones de eliminación de nanopartículas de titanio, zinc y plata de aguas continentales por filtración con membranas.
Tutor: M.P. González Marcos
Fecha: Junio 2012
- Autor:** Aitor Arandia Gutiérrez
Título: Preparación y comportamiento cinético de catalizadores con función metálica de Cu tipo espinela (CuFe_2O_4) para reformado con vapor del DME
Tutor: A.G. Gayubo Cazorla
Fecha: Junio 2012
- Autor:** Aiora Arriaga Mandaluniz
Título: CuO/CeZrO_2 katalizatzaileen eragiketa WGS eta OWGS erreakzioetan.
Tutor: J.L. Ayastuy Arizti
Fecha: Febrero 2012
- Autor:** Irene Gálvez Correa
Título: Matrice barruko erredukzioaren bitartez lortutako berun-nanopartikulen aplikazioa yodo isotopoak ezabatzeko
Tutor: M. Ortueta Aldama y F. Mijangos Antón
Fecha: Junio 2012
- Autor:** Ainhoa Mendilibar Unibaso
Título: Eliminación de fenol por ozonización en lecho de carbón activo.
Tutor: F. Varona Hierro
Fecha: Febrero 2012
- Autor:** Jon San José Beitia
Título: Determinación de la difusividad en disoluciones electrolíticas mediante conductividad.
Tutor: J.L. Ayastuy Arizti
Fecha: Junio 2012
- Autor:** Aitor Arregi Joaristi
Título: Biomasa hondakin ezberdinen pirolisiaren bidezko balioztapenaren ikerketa.
Tutor: M. Arabiourrutia Gallastegi
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Urko Buendia Abaitua
Título: Mintzaren egoeraren eragina zelula.
Tutor: M. Ortueta Aldama, F. Mijangos Antón
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Miryam Gil Calvo
Título: Toxikotasunaren hobekuntza karga haundiko efluenteei oxidazio.
Tutor: J.I. Lombraña Alonso
Fecha: Julio 2012

- Autor:** Bárbara González Gallaga
Título: Obtención de DME a partir de mezclas de H₂, CO, CO₂, y selección del catalizador y condiciones de operación
Tutor: A.T. Aguayo Urquijo
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Ibai Intxaurren González de Langarika
Título: Ioi trukatzailan eutsitako burdinaren bitartezko fenolaren oxidazio.
Tutor: M. Ortueta Aldama
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Edurne Murga Martín
Título: Predicción de los niveles de hidrocarburos aromáticos policíclicos en aire ambiente urbano a partir de indicadores primarios.
Tutor: J.I. Álvarez Uriarte
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Aitor Ochoa Ecenarro
Título: Glizerolaren hidrogenolisia. Katalizatzaileen ikasketa.
Tutor: A. Gutiérrez Alonso, P. Castaño Sánchez
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Aitor Pablos Castro
Título: Erreketaren bidezko baso hondakinaren balioztapen aurretiazko ikerketa.
Tutor: R. Aguado Zárraga
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Xandra Rivera Gomez
Título: Producción de corrientes ricas en hidrógeno mediante reformado catalítico de combustibles.
Tutor: R. López Fonseca
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Soraya Salvador Díaz
Título: Acondicionamiento de herramientas de cálculo para el modelado y análisis de fenómenos de transporte y reacción química
Tutor: J.I. Lombraña Alonso
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Jessica Silva Luengo
Título: Valoración de la adsorción y de la reacción química en un proceso de ozonización AD/OX para el tratamiento de efluentes contaminados.
Tutor: J.I. Lombraña Alonso
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Maitane Urrutxua Andia
Título: Matrise polimerikoetan erredukzio kimikoaren bitartezko nanopartikulen prestakuntza.
Tutor: M. Ortueta Aldama
Fecha: Julio 2012

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:** Itsaso Barbarias Barainka
Título: Estudio de la valorización por pirolisis de diferentes residuos de biomasa
Director: M. Olazar Aurrecoechea
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Raquel Cavada Gutiérrez
Título: Obtención de ácido fórmico a partir de CO₂
Director: Y. Belaustegui
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Manuel Eguileor Vallejo
Título: Influencia de aditivos orgánicos en el fluido dieléctrico sobre el mecanizado por electroerosión
Director: J.R. González Velasco
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Miren Gallastegi Villa
Título: Diseño y puesta a punto de un sistema experimental para el estudio de la eliminación catalítica simultánea de NO_x y PCDD/PCDF procedentes de plantas incineradoras de RSU
Director: A. Aranzabal Maiztegui
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Maider García Real
Título: Sulfatación de óxidos mixtos de Ce/Zr como estrategia eficaz para la eliminación de COV clorados
Director: B. de Rivas Martín
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Jonatan González Prior
Título: Eliminación de compuestos orgánicos volátiles clorados por combustión sobre catalizadores de cobalto y cerio nanocristalinos
Director: J.I. Gutiérrez Ortiz
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Iñigo Macho Uriarte
Título: Hidrogenólisis del glicerol sobre catalizador de CuO-ZnO-MnO y diferentes soportes ácidos
Director: J.M. Arandes Esteban
Fecha: Julio 2012
- Autor:** Juan Carlos Pacheco Rodríguez
Título: Minimización de olores en estación depuradora de aguas residuales industriales basado en el proceso de Moving Bed Biofilm Reactor (MBBR)
Director: F. Mijangos Antón
Fecha: Julio 2012

Autor: Roberto Palos Urrutia
Título: Tratamiento térmico de corrientes de residuo de envase y embalaje con bajo contenido en bioplástico
Director: J.M. Arandes Esteban
Fecha: Julio 2012

Autor: Paula Pérez Uriarte
Título: Obtención de olefinas con intensificación de propileno vía síntesis de dimetil éter. Discriminación de catalizadores y estudio de las variables de operación
Director: A.T. Aguayo Urquijo
Fecha: Julio 2012

Autor: Elena Rodríguez Sáez
Título: Causas y efectos de los parámetros del proceso de curado de vidrio laminado en el desarrollo de conatos de incendio
Director: M. Ortueta Aldama
Fecha: Julio 2012

Autor: Andoni Salbidegoitia Samperio
Título: Efecto de la desaluminización de la zeolita HBETA en el hidro craqueo de poliestireno
Director: M.P. González Marcos
Fecha: Julio 2012

Autor: Juan Fernando Saldarriaga Elorza
Título: Caracterización de biocombustibles sólidos lignocelulósicos mediante análisis termogravimétricos
Director: R. Aguado Zárraga
Fecha: Julio 2012

Autor: Claudia Santiviago Petzoldt
Título: Producción de hidrógeno a partir de Bio-Oil en un sistema de dos etapas de reformado con vapor en serie
Director: A.G. Gayubo Cazorla
Fecha: Julio 2012

Autor: Eva Cases Llunart
Título: Síntesis de carbonato de glicerol a partir de 3-cloro-1,2-propanodiol y CO₂ utilizando trietilamina como solvente y agente de fijación y activación del CO₂
Director: Camilo Ramírez López
Fecha: Septiembre 2012

Autor: Iris García Manzano
Título: Estudio de secado y combustión de residuos biomásicos en Spouted Bed
Director: M.J. San José.
Fecha: Septiembre 2012

Autor: Adria Martínez Fonfría
Título: Depuración de aguas residuales de procesos industriales de fabricación de sales de plomo
Director: J.M. Castresana Pelayo
Fecha: Septiembre 2012

4. MEMORIA DE INVESTIGACIÓN / IKERKUNTZ TXOSTENA

4.1. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN / IKERKUNTZ LERROAK

Grupo ENERGAMB: Ingeniería Química en Energía & Medioambiente

Equipo Investigador:

Lombraña Alonso, José Ignacio
Celaya Larrea, Miren Arrate
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
Sanz Alonso, Josu (Dpto. Ingeniería Química y del Medio Ambiente)
Varona Hierro, Fernando

Alegría Gutiérrez, Iciar
Barrio Jiménez, Arantxa
Bilbao Dabouza, Lourdes
Mardaras Urrutia, Janire
Rodríguez Varona, Cristina
Ruiz Santos, Urko

Línea 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 basada en la acción de radicales oxidativos *OH comunes a todas las operaciones de oxidación química. Se aplica al diseño eficaz de equipos de oxidación avanzada basados en la utilización de H₂O₂ y O₃ como oxidante: H₂O₂/UV, H₂O₂/O₃, H₂O₂/Fe(II)- Fenton y su combinación para la destrucción de contaminantes en aguas residuales.

Se trabaja sobre aguas fenólicas y deterativas, estudiando la optimación de condiciones operacionales bajo criterios de eficiencia en la degradación y consumo de oxidante. Se aplica también a la eliminación de colorantes en concentraciones bajas donde se observa la conveniencia del empleo de ozono como agente oxidante.

Como consecuencia del diferente comportamiento del ozono dependiendo del pH, donde la posibilidad de acción en forma de radicales una mayor potencial oxidativo se plantea la posibilidad de potenciar esta acción radicalaria proponiendo la combinación con carbón activo tanto en proceso secuencial como simultaneo. Se opta por esta última modalidad dando lugar al proceso denominado Ad/Ox. Se analiza la incidencia de las características del carbón activo tanto cinética como de equilibrio y en combinación con las condiciones de operación: carga contaminante, dosificación y especialmente el pH. Este último parámetro ha demostrado ser un condicionante esencial. Se ha investigado tanto en operación continua como discontinua. Los resultados en esta última modalidad se han revelado de gran interés constatando como más relevante la elevada mineralización observada trabajando a pHs por encima del pKa del fenol. En cambio, la aplicación del proceso Ad/Ox a pH ácidos no deriva en una mejora respecto de la ozonización simple posiblemente por el escaso efecto del carbón activo en estos pHs donde la incidencia de la acción radicalaria desaparece.

Paralelamente, también indicar las acciones con la investigación del proceso H₂O₂/UV para dar solución de un lado a la eliminación de contaminantes persistentes en el

secundario de las EDARs, mediante el tratamiento de efluentes, y por otro estudiar la posibilidad de mejorar la calidad del agua de secundario y ajustarse a los estándares de calidad de agua regenerada según Real Decreto 60/2011, potenciando su utilización en aplicaciones agrícolas y similares.

Línea 2. Aplicaciones de los procesos intercambio iónico en condiciones de sobresaturación isotérmica

En 2002, el profesor Mijangos obtuvo por primera vez las condiciones de síntesis de estruvita ($\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) utilizando la técnica de intercambio iónico por supersaturación isotérmica (IXISS) en lecho fijo. A partir de estos resultados y hasta la actualidad se ha continuado realizando numerosos estudios sobre la formación de estruvita a partir de la recuperación de amonio y fosfato de las aguas residuales sintéticas tanto en disoluciones homogéneas, a través de su cinética de cristalización y de la estabilidad de las disoluciones sobresaturadas, como en columna de intercambio iónico.

2.1. Recuperación sostenible de nutrientes.

Se busca la recuperación de nutrientes de las aguas residuales de gran interés dentro del marco de sostenibilidad ambiental. Los efluentes provenientes de los procesos convencionales suponen una importante fuente de nutrientes como fosfatos que pueden ser recuperados evitando el deterioro medioambiental. 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, junto con la recuperación de fosfatos y amonio de aguas residuales y la síntesis de la estruvita en condiciones de supersaturación isotérmica que se constituye en un concentrado de nutrientes (fertilizante) de gran valor ambiental.

2.2. Análisis de la sobresaturación en fluidos biológicos (orina)

Otro ejemplo de sobresaturación isotérmica se da en la formación de cálculos urinarios. La orina que contiene la mayoría de los nutrientes excretados por el metabolismo humano: 85-90% de nitrógeno, 50-80% de fósforo y 80-90% de potasio. Por tanto, puede llegar a precipitar en forma de estruvita en el riñón formando cálculos urinarios. La formación de cristales de estruvita es fuertemente dependiente de las concentraciones de fosfato, amonio, magnesio y del pH. Desde el punto de vista clínico, se produce por la precipitación de la sal en una orina alcalina y sobresaturada de amonio y fosfato. En este caso, se usa el conocimiento del proceso de sobresaturación y cristalización para evitar la formación de estruvita. Adicionalmente, el gran problema a resolver es el lograr disolver los cálculos o al menos los fragmentos residuales por un procedimiento químico poco traumático y asequible clínica y económicamente.

Teniendo en cuenta el hecho de que las aguas residuales domésticas y la orina excretada por los seres humanos guardan una importante semejanza en cuanto a su composición, se propone extrapolar el conocimiento adquirido en los estudios anteriores al estudio de la formación, cristalización y disolución de cálculos renales.

Línea 3. Procesos de migración y transporte en membranas poliméricas y barreras funcionales

Hoy en día debido a la competitividad existente en el mercado es indiscutible la necesidad de las empresas en ampliar el abanico de la oferta de su producto en el mercado. Para ello, es necesaria la búsqueda del valor añadido del producto. Lo que habitualmente suele requerir una optimización de sus propiedades y de las características a través de la mayor calidad del producto.

Estudio de los procesos de transferencia de materia a través de membranas poliméricas y otros materiales comerciales para su uso como barreras o interfases entre dos

productos o ambientes químicos distintos, con aplicación en el campo biosanitario, medioambiental u otros de alto valor añadido como el de la energía.

Se incide en la movilidad del protón, la migración otros iones diversos y de algunas moléculas orgánicas relevantes, junto con el transporte de agua asociado a los procesos difusionales básicos. Se estudia la interdifusión y codifusión de iones metálicos en combinación con la movilidad protónica y el efecto de campos eléctricos autogenerados o inducidos externamente, conjuntamente con el transporte de agua asociado a la esfera de hidratación iónica y al gradiente de potencial químico. Para este propósito aplicando modelos matemáticos de gradiente múltiple, del tipo Nernst-Planck, a la resolución de la ecuación de continuidad para la interpretación de los resultados obtenidos en una célula de difusión convencional; centrándose en la influencia de las características químico-físicas de la membrana que permiten mejorar sus prestaciones en condiciones adecuadas.

Línea 4. Aplicación de la tecnología microondas al desarrollo de procesos de secado y tratamientos térmicos en alimentos

El uso de microondas como alternativa de secado está siendo cada vez más empleado en el tratamiento térmico de alimentos esencialmente en el secado por el efecto directo del contenido de humedad en la generación de calor. También es adecuado para otros tratamientos térmicos como el horneado por la rapidez en la aplicación de calor, favoreciendo la eliminación de humedad por su condición gradiente térmico del interior hacia fuera. De esta característica, se derivan dos ventajas esenciales en la aplicación de microondas a los tratamientos térmicos con eliminación de agua:

- Mejor control de la temperatura por la acción directa de microondas sobre el material húmedo.
- Favorecimiento de los mecanismos de transporte de calor y materia que derivan en una mayor rapidez del proceso y mejora de la calidad del deshidratado final.

Se ha desarrollado una tecnología de secado novedosa aplicada a la elaboración de pasta alimenticia que conlleva un importante ahorro energético al reducir el tiempo de secado casi a la mitad de los tratamientos convencionales, con favorecimiento de la eficiencia energética. Al mismo tiempo, se ha conseguido una calidad aceptable en el deshidratado final y respetando las propiedades de los componentes nutricionales de carácter termosensible añadidos para la constitución de la pasta enriquecida.

Motivados por los buenos resultados obtenidos en la elaboración de pasta alimenticia, se ha planteado recientemente la aplicación del calentamiento por microondas a la obtención de pan funcional. Se plantea la obtención de pan enriquecido con elementos probióticos microencapsulados sin pérdida de valores organolépticos y con mayor valor nutricional respecto del pan tradicional.

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
Artetxe Uría, Maite
Azkoiti Elustondo, Miren Josune (Dpto. Ingeniería Química y del Medio Ambiente)
Bilbao Elorriaga, Javier (*Responsable del grupo*)
Elordi Foruria, Gorka (Dpto. Ingeniería Química y del Medio Ambiente)
Epelde Bejarano, Eva
Ereña Loizaga, Javier
Gayubo Cazorla, Ana Guadalupe
Gutiérrez Lorenzo, Alazne
Olazar Aurrecoechea, Martín
San José Álvarez, María José
Sierra García, Irene

Álvarez Gordejuela, Jon
Amutio Izaguirre, Maider
Aramburu Ortega, Borja
Ateka Bilbao, Ainara
Barbarías Barainka, Itsaso
Castaño Sánchez, Pedro
Erkiaga Mirandona, Aitziber
Errekatxo Etxebarria, Aitziber
Gamero Yenes, Mónica
García Manzano, Iris
Hita del Olmo, Idoia
Ibáñez Borde, María
Ibarra Baroja, Alvaro
López García, Luis Bernardo
López Zabalbeitia, Gartzten
Oar-Arteta González, Lide
Pérez Uriarte, Paula
Remiro Eguskiza, Aingeru
Valle Pascual, Beatriz
Vicente Peñalosa, Jorge

Objetivo general

El objetivo del grupo PROCAT-VARES es el progreso de la Refinería Sostenible, mediante el desarrollo de nuevos procesos térmicos y catalíticos, y la adaptación y mejora de los ya implantados en las refinerías, para obtener materias primas y combustibles a partir de materias primas alternativas al petróleo, mediante rutas que preservan el medio ambiente. Las actividades se enmarcan en dos grandes líneas de investigación que corresponden a dos plataformas de I+D+I:

- 1) La Bio-refinería, que puede definirse como “la instalación que integra procesos de conversión y equipos, para producir combustibles, energía y productos químicos, a partir de biomasa
- 2) La Waste-refinery (o Refinería de Residuos), que queda definida como “una instalación que integra procesos de conversión y equipos para producir combustibles, energía y productos químicos, bien por valorización de corrientes de interés secundario en refinería o bien a partir de residuos de la sociedad de consumo (plásticos, neumáticos) y de sus derivados”

Las líneas de investigación se desarrollan con 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 diseño, 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 operando en régimen continuo, con simulaciones y optimizaciones teóricas de escalado.

Las actividades, en temas que conjugan el interés académico y tecnológico, facilitan la formación de investigadores y tecnólogos, la transmisión de conocimiento a la comunidad científico-tecnológica internacional en forma de publicaciones y la colaboración con el sector industrial.

Línea 1. Línea de bio-refinería

1.1. Innovaciones en el proceso de obtención del producto líquido de la pirólisis de biomasa (bio-oil) en reactor de spouted bed cónico

El objetivo general es avanzar hacia la incorporación en una bio-refinería de la pirólisis de biomasa en spouted bed (lecho en surtidor) cónico, contribuyendo a la viabilidad del proceso de pirólisis de biomasa lignocelulósica y a la adecuación de la composición del bio-oil (producto líquido), tanto para su uso directo como combustible, como para su transformación catalítica en combustibles o materias primas. Para ello, se resuelven limitaciones que se han detectado en base a la experiencia propia y a la bibliografía, mediante tres objetivos concretos:

- 1) Mejorar la disponibilidad de la biomasa, incorporando materiales realmente disponibles (herbáceas, residuos de limpieza de montes, lodos de depuradora,...) cuyo manejo exige de continuas innovaciones en el diseño del original reactor de spouted bed cónico, instalando dispositivos internos que mejoren la estabilidad del lecho
- 2) Mejorar la tecnología de pirólisis para reducir los requerimientos energéticos correspondientes al calentamiento de la biomasa alimentada y a la condensación del bio-oil, abordándose la solución a este problema por dos vías: i) la operación autotérmica, mediante la combustión parcial *in situ* de una fracción de volátiles; ii) la operación a vacío, que disminuye el caudal másico de gas inerte requerido
- 3) Mejorar la composición del bio-oil y resolver los problemas inherentes a la valorización por transformación catalítica en línea de los productos volátiles de la pirólisis, para lo que se propone el estudio de un proceso integrado de tres etapas en línea: pirólisis-acondicionamiento-transformación catalítica. Igualmente, se estudia la pirólisis con catalizadores ácidos (preparados en base a zeolita 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 en línea para el reformado de la corriente de salida.

1.2. Obtención de H_2 por reformado de oxigenados con vapor

Se estudia el reformado catalítico con vapor de oxigenados (el bio-etanol, el dimetil éter y el bio-oil), materias primas derivadas de la biomasa lignocelulósica desde rutas

alternativas (fermentación, gasificación y pirólisis rápida, respectivamente) para la obtención de H₂, utilizando catalizadores de Cu (caso del DME) y de Ni y/o Co (caso del etanol y bio-oil) sobre diferentes soportes y con promotores. El reformado del bio-oil se aborda mediante un proceso continuo de dos etapas (térmica-catalítica, ambas en reactor de lecho fluidizado) propuesto por el grupo, que permite la valorización de bio-oil completo. Un objetivo original es el secuestro del CO₂ *in situ* en el propio reactor catalítico (de lecho fluidizado), combinando la mitigación de esta emisión con la reducción de los condicionantes termodinámicos de la producción de H₂. Se analizan las prestaciones del reactor de lecho fluidizado para estos procesos de reformado, así como las posibles mejoras que pueda suponer la utilización de un reactor de spouted bed cónico.

1.3. Síntesis de dimetil éter (DME) en una etapa de reacción con secuestro de CO₂ sobre catalizadores bifuncionales. Obtención de olefinas a partir de DME.

La reacción de síntesis de DME es clave para la obtención de combustibles a partir de materias primas alternativas al petróleo (carbón, gas natural, biomasa) *via* gas de síntesis. Además, es un exponente del interés de integrar procesos (la síntesis de metanol y la deshidratación de éste), por las sinergias que ello ofrece, como i) la combinación de un proceso endotérmico con otro exotérmico y ii) la reducción de las restricciones termodinámicas de la reacción de síntesis del metanol. El trabajo se centra en el secuestro de CO₂, incorporándolo como alimentación junto con el gas de síntesis, siendo los objetivos de estudio: 1) Optimizar la preparación de catalizadores en condiciones de co-alimentación de CO₂, que además de activos para la transformación de CO₂ y selectivos para la obtención de DME, sean estables en las condiciones de reacción y completamente regenerables; 2) Progresar en el conocimiento de los mecanismos implicados en la desactivación del catalizador por formación del coque y en la regeneración por combustión de éste, para mejorar el modelado cinético, en el primer caso y para preservar la recuperación de la actividad, en el segundo; 3) Establecer un modelo cinético adecuado para la co-alimentación de CO₂, contemplando la desactivación del catalizador por coque; 4) Determinar las condiciones óptimas de proceso para conseguir un compromiso entre el rendimiento máximo de DME y la máxima incorporación del CO₂ como reactante.

Además, el DME es una excelente materia prima para la obtención de olefinas ligeras. En el proceso de obtención de olefinas a partir de DME (DTO), el esfuerzo se ha centrado hasta el momento en; i) Discriminar catalizadores para la obtención selectiva de propileno, minimizando la desactivación, a partir de SAPO-34, SAPO-18 y de zeolita HZSM-5, sometidos a diferentes tratamientos para modificar su estructura microporosa y acidez; ii) Realizar un estudio paramétrico de la transformación de DME en olefinas y una comparación de los resultados con los conocidos de transformación de metanol.

Línea 2. Línea de waste-refinery (refinería de residuos)

2.1. Valorización de corrientes residuales en las unidades de refinería

Se estudia la transformación catalítica, mediante craqueo e hidroprocesado (hidrogenación e hidrocraqueo) de residuos de la sociedad de consumo (como las poliolefinas), de derivados de la pirólisis de éstas (ceras) y de líquido de la pirólisis de poliolefinas y de neumáticos, así como de glicerol y de carbohidratos (subproductos de la producción de biodiesel y excedentes agrícolas, cuya valorización es un reto de máxima actualidad y relevancia por el volumen de ambos materiales). El objetivo es obtener combustibles con la composición adecuada para su consumo en automoción, y materias primas de la petroquímica. Las corrientes residuales se valorizan co-alimentadas con corrientes de refinería habituales (como el gasóleo de vacío, VGO) y con otras de interés secundario, como el aceite de ciclo ligero (LCO), subproducto de la unidad FCC (craqueo catalítico en lecho fluidizado) de elevado contenido aromático.

Los procesos se estudian con diferentes reactores. El craqueo en condiciones de las unidades FCC utilizando un reactor simulador del *riser* industrial. El hidroprocesado en reactores a elevada presión, de tipo *slurry* y de lecho fijo. Se comparan estrategias de operación y se cuantifican los resultados con modelos cinéticos (considerando la desactivación), lo que permite progresar hacia la viabilidad de la integración de estos procesos en las refinerías, en un marco de sostenibilidad. El trabajo actual se centra en profundizar en el modelado cinético del hidrocrqueo de alimentaciones aromáticas, que son residuales en refinería y de alimentaciones constituidas por plásticos usados disueltos en LCO y VGO y por ceras de pirólisis de plásticos (alimentadas bien puras o bien disueltas).

Se colabora en esta línea con la Univ. De Western-Ontario (Canadá) (Prof. De Lasa) y la Univ. Nacional del Litoral (Argentina) (Prof. Sedrán).

2.2. Nuevos reactores y procesos térmicos y catalíticos para la valorización de residuos (plásticos y neumáticos).

Se estudia la valorización de plásticos y neumáticos usados, mediante la tecnología del spouted bed cónico. En el caso de las poliolefinas, esta valorización se aborda mediante procesos con 2 etapas de: 1) pirólisis-transformación catalítica en línea para obtener olefinas ligeras y; 2) gasificación-reformado catalítico en línea para obtener gas de síntesis rico en H₂. El objetivo central es el desarrollo de ambos procesos con dos etapas en línea operando en continuo, y los retos a resolver corresponden al conocimiento e innovación en los diferentes apartados del sistema: catalizador-reacciones-proceso integrado. Ello implica un amplio trabajo de: i) discriminación de catalizadores; ii) delimitación de las condiciones de operación adecuadas; iii) conocimiento del coque, su mecanismo de formación y el efecto sobre el mismo de las propiedades de los catalizadores y la concentración del medio de reacción; iv) establecimiento de modelos cinéticos (contemplando la desactivación),.

Los neumáticos son sometidos a pirólisis, con innovaciones como son las condiciones autotérmicas para minimizar los costes de energía. Se estudia igualmente la pirólisis conjunta de neumáticos (conteniendo poliestireno) y poliestireno, desde la perspectiva del interés de la recuperación del monómero estireno y de los productos líquido (valorizable por hidroprocesado) y sólido (negro de humo adulterado). Para ello, se requiere la combinación de estudios en termobalanza (para determinación de la cinética de estos procesos de pirólisis) y en planta de laboratorio en régimen continuo (para la obtención selectiva de estireno en continuo).

Línea 3. Sublíneas complementarias

De forma transversal a las grandes líneas (Bio-refinería y Waste-refinery) se trabaja en otras sublíneas en las que se investigarán aspectos fundamentales y metodológicos, de interés para los diferentes procesos que estudia el grupo sobre: 1) preparación, caracterización e innovación de catalizadores; 2) modelado cinético de la reacción principal, desactivación y regeneración de los catalizadores; 3) diseño de reactores y propuesta de nuevos reactores y estrategias de reacción.

Igualmente, se estudian también aspectos complementarios de las sublíneas antes presentadas (fluidodinámica, acondicionamiento de los materiales mediante secado, reacciones con compuestos modelos, ensayo y discriminación de catalizadores, valoración de la capacidad de los productos como combustibles o materias primas,.....).

Como referentes de sublíneas de entidad, se describen tres, una con carácter transversal (Sublínea 3.1) y dos de carácter complementario (Sublíneas 3.2 y 3.3).

3.1. Desactivación de catalizadores ácidos y bifuncionales; Mecanismos de formación de coque, modelado cinético y regeneración.

Se estudian los mecanismos de desactivación por formación de coque en catalizadores ácidos y bifuncionales, mediante la aplicación de técnicas de análisis del

coque. Se adecuan para este objetivo diferentes técnicas de análisis: oxidación a temperatura programada (TPO), FTIR, Raman, ^{13}C NMR, UV-Vis, GCxGC/MS del coque disuelto en diclorometano,....., y los resultados del análisis son combinados con los resultados cinéticos, para una comprensión, primero en cada proceso y luego integral, del fenómeno de la desactivación por coque.

Se trabaja con varios procesos estudiados por el grupo: (i) la transformación en hidrocarburos de bio-oil (producto líquido de la pirólisis de biomasa vegetal); (ii) la pirólisis catalítica de poliolefinas; (iii) la síntesis de dimetil éter en una etapa, y; (iv) el hidrocrqueo de corrientes aromáticas de refinería con interés secundario (gasolina de pirólisis y aceite de ciclo ligero). Los objetivos se centran en establecer el efecto sobre la formación de coque de: (i) las propiedades del catalizador; (ii) las condiciones de operación; y (iii) la composición del medio de reacción, para un mejor entendimiento de la relación entre el mecanismo de la formación de coque y de las etapas de la reacción principal.

Las conclusiones, además de ser de utilidad para el progreso de cada proceso, sirven de base para otros procesos con similar problemática, dado que en el tema de desactivación por coque existen importantes lagunas de conocimiento, que obligan al diseño de catalizadores y de reactores con bases empíricas y a una optimización precaria, lo que limita la implantación industrial de nuevos procesos catalíticos.

3.2. Obtención de olefinas a partir de metano e intensificación en la obtención de propileno

Se obtienen olefinas ligeras a partir de metano, vía clorometano, maximizando el rendimiento de propileno. El interés de este proceso reside en la valorización del metano incorporándolo como materia prima de refinería, 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.

Igualmente, 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 $\text{C}_2\text{-C}_4$. La transformación de etileno y butenos a propileno, tiene un interés general para nuevos procesos en fase de implantación para la obtención de olefinas a partir de corrientes parafínicas, gas natural, carbón, biomasa y residuos, que tienen como olefina mayoritaria al etileno, con importantes concentraciones de butenos. El objetivo es desarrollar un proceso catalítico versátil para compensar el desequilibrio de la producción de olefinas, respecto a los requerimientos del mercado (dada la creciente demanda de propileno) en unidades como las de craqueo térmico con vapor, FCC, proceso MTO (metanol a olefinas) y otros en desarrollo.

En el desarrollo de la investigación se engarzan 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. Dada la elevada temperatura que requiere el compromiso actividad-selectividad de propileno, hasta $600\text{ }^\circ\text{C}$, en la interconversión de olefinas resulta objetivo prioritario minimizar la deposición de coque y evitar la desactivación irreversible por desaluminización. Se estudia la mejora de la estabilidad hidrotérmica de la zeolita HZSM5 actuando sobre el diseño del catalizador: i)

Aumentando la relación Si/Al; ii) Mediante steaming; iii) Incorporación de P; iv) Impregnación de K. Estos tratamientos, estudiados previamente de forma aislada, requieren una rigurosa comparación y optimización.

3.3. *Desarrollo tecnológico del secado de lodos residuales en spouted bed cónico.*

La tecnología del spouted bed es una alternativa más sencilla y económica (en cuanto a diseño, construcción y operación) que otras soluciones, tales como los secaderos de lecho móvil, rotatorios, de bandejas o de lecho fluidizado, para el secado de materiales de humedad no uniforme y muy húmedos, al reducir el consumo energético, no requerir molienda previa del lodo y minimizar la generación de polvo.

Se realiza el diseño, construcción y operación de una planta piloto para el secado en continuo en base a un estudio fluidodinámico en una unidad “en frío” disponible, que comprende: i) la determinación de las condiciones de operación y establecimiento de los dispositivos internos para la estabilidad del lecho; ii) el estudio del flujo de gas y de sólido; iii) el estudio de segregación; iv) la optimización del diseño para el secado en continuo.

Con una planta de laboratorio (operación discontinua) se estudia la cinética del secado, que junto con los modelos fluidodinámicos de flujo de gas y de sólido permiten la simulación y optimización de las condiciones de proceso de la planta piloto con alimentación continua. Se estudia la viabilidad de aumento de escala y un estudio económico comparado de la viabilidad respecto de otras tecnologías

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
Pereda Ayo, Beñat
de Rivas Martín, Beatriz

Blanco Cascón, Angélica
Duque Ingunza, Itxaso
Duraishwami, Divakar
Fuentes Ordóñez, Edwin Gustavo
Gallastegi Villa, Miren
Gamboa Rosales, Nadia Karina
González Prior, Jonatan
Jiménez González, Cristina
Hernández Bayón, Vanesa
Iglesias González, Ainara
Romero Sáez, Manuel
Salbidegoitia Samperio, Joseba Andoni
Sampedro Cuesta, Carmen
de la Torre Larrañaga, Unai
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 y desarrollo de catalizadores estructurados

Los elevados caudales de las corrientes de contaminantes (en bajas concentraciones), se requieren diseños de reactores que minimicen la pérdida de carga 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 integrales 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. Se trabaja también en el modelado matemático de reactores monolíticos y estructurados. Esta primera línea de investigación abarca fundamentalmente materiales y métodos de interés general para su aplicación en el resto de las líneas de investigación.

2.1. Avances en sistemas NSR para la eliminación de NO_x en vehículos diesel

Los catalizadores NSR trabajan de forma cíclica entre mezclas pobres (oxidantes) y ricas (reductoras) de combustible en aire. El grupo TQSA cuenta en la actualidad con un procedimiento sistematizado de preparación de catalizadores monolíticos modelo Pt-BaO/Al₂O₃, que proporciona el tamaño, distribución y proximidad del par Pt-Ba en la superficie catalítica adecuados para lograr alta actividad de almacenamiento y reducción con elevada selectividad hacia nitrógeno (U. Elizundia, Tesis Doctoral, 2010; B. Pereda-Ayo, Tesis Doctoral, 2012), aunque también se produce algo de amoníaco en la corriente (ver línea 2.2). La investigación se orienta hacia un estudio de los catalizadores desarrollados en el grupo, en condiciones de operación reales, es decir, en presencia de HC, CO, CO₂ y H₂O en las corrientes de alimentación. Otro aspecto a considerar será el estudio de la durabilidad de estos catalizadores, que se pretende lleguen a tener una duración próxima a 200.000 km. Asimismo, cuando ya se disponga de los conocimientos suficientes de las herramientas de modelado, se deberá afrontar el modelado y diseño del proceso catalítico, de elevada complejidad teniendo en cuenta el modo de operación secuencial, no estacionario de los catalizadores NSR.

2.2. Sistemas catalíticos combinados NSR-SCR con producción interna de amoníaco para la eliminación selectiva de NO_x a N₂ de los gases de escape de motores diésel

Esta línea de investigación se presenta como una continuación lógica de la anterior. Muy recientemente, se ha propuesto la utilización de sistemas combinados NSR-SCR compuestos por un catalizador para el almacenamiento y reducción de NO_x (NSR) junto con otro catalizador, colocado a continuación del anterior, para la reducción selectiva de NO_x (SCR). La ventaja de utilizar estos sistemas mixtos reside en la posibilidad de utilizar el amoníaco producido durante la fase NSR como agente reductor en el siguiente catalizador SCR colocado corriente abajo. La doble configuración propuesta NSR-SCR permitirá la emisión de cantidades muy reducidas (prácticamente cero) tanto de NO_x como NH₃ de los escapes de estos automóviles. La investigación (U. De La Torre, Tesis doctoral, en curso) aborda la síntesis de formulaciones catalíticas Me-zeolita para el proceso NH₃-SCR; la incorporación de las formulaciones más activas sobre estructuras monolíticas; y el estudio de la química de las reacciones NH₃-SCR, en estado estacionario y dinámico (estudios cinéticos). Simultáneamente, el comportamiento de los dispositivos preparados será probado en sistemas combinados NSR-SCR, sobre los catalizadores NSR desarrollados en

la sublínea anterior. A largo plazo se establecerá un modelo matemático del sistema combinado NSR-SCR monolítico.

Línea 3. Estrategias catalíticas para la eliminación de compuestos recalcitrantes (dioxinas, furanos, COV clorados, metano)

El plan de investigación del Grupo en esta área está dividida en dos bloques diferenciados, que abordan, por una parte, el tratamiento individualizado de contaminantes (debido a que la fuente de generación emite específicamente un tipo exclusivo de contaminantes; este es el caso de los COV clorados y del metano) y por otra parte, el tratamiento conjunto o simultáneo de varios contaminantes (dioxinas y furanos junto con óxidos de nitrógeno producidos en la gestión de residuos urbanos por incineración).

3.1. Control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles clorados y metano por combustión catalítica

El plan de trabajo a corto plazo se centra en la optimización del diseño de materiales catalíticos basados en (Co_3O_4) tanto para la combustión de compuestos organoclorados como de metano. Este diseño radica en buena medida en el conocimiento detallado de los mecanismos de reacción que orienten la reacción de descomposición a CO_2 , H_2O y HCl (para COV clorados). Con respecto a los contaminantes clorados, la labor investigadora contempla el análisis del efecto de la naturaleza química del compuesto a eliminar. En una segunda aproximación futura, se abordará el tratamiento de mezclas multicomponentes de características similares a un efluente industrial, prestando una especial atención a la determinación de los efectos del tratamiento conjunto de diversos contaminantes sobre la actividad y selectividad catalítica.

3.2. Eliminación catalítica simultánea de NO_x y PCDD/PCDF procedentes de plantas incineradoras de RSU (dDinOx)

El objetivo para esta línea de actuación es diseñar o establecer la composición óptima de un catalizador eficiente y resistente en la purificación de las emisiones de incineradoras de RU, funcionando a la vez como un catalizador SCR para la reducción de NO_x y como un catalizador de oxidación de PCDD y PCDF. El proceso conjunto se denomina dDinOx. Dado el carácter aplicado del proyecto, la empresa ZABALGARBI, S.A. Planta de Revalorización Energética de RU de Vizcaya, que tiene previsto instalar en el futuro un sistema de depuración catalítica, ha mostrado especial interés en la transferencia de los resultados del proyecto.

La investigación se iniciará con catalizadores de referencia $\text{VO}_x\text{-WO}_3/\text{TiO}_2$. A partir de las conclusiones obtenidas se evaluarán otros catalizadores que potencien las propiedades que más influyen sobre la actividad y selectividad. Seguidamente, se plantea realizar un estudio cinético de la reacción (complejo, por el elevado número de compuestos que participan) para obtener una ecuación cinética, que prediga el comportamiento de la reacción catalítica en función de las variables de operación. De este modo, se establecerá un modelo de simulación del proceso en las condiciones más reales de operación de la planta, para analizar las estrategias de funcionamiento óptimas en diferentes escenarios.

Línea 4. Catálisis para producción de energía

Esta línea de investigación tiene como objetivo primordial la obtención catalítica de corrientes de hidrógeno de elevada pureza que puedan ser introducidas como alimentación adecuada para celdas de combustible en aplicaciones fijas o móviles (*on board*). El enfoque de la producción tiene una visión global ya que contempla desde la generación primaria del H_2 por reformado de combustibles logísticos (de fácil disponibilidad y una infraestructura de abastecimiento establecida) hasta la purificación secuencial (con la eliminación de CO y CO_2) mediante la reacción *Water Gas Shift* asistida por oxígeno y la oxidación selectiva de las trazas de CO remanentes en el denominado Unidad de Procesamiento del Combustible.

4.1 Producción de hidrógeno por reformado de combustibles logísticos

Esta sublínea de investigación es relativamente reciente para el Grupo TQSA. Durante este tiempo se han alcanzado resultados prometedores en la formulación de catalizadores de níquel para el reformado de gas natural (metano) que pueden constituir alternativas a los catalizadores de metales nobles empleados comercialmente. En concreto, el aluminato de níquel (NiAl_2O_4) como fase activa permite niveles de reformado y selectividades a hidrógeno superiores que los catalizadores de rodio. Con respecto al tipo de reformado se ha definido el reformado oxidativo con vapor de agua como la tecnología que proporciona las mejores prestaciones en términos de actividad, selectividad y estabilidad.

4.2. Purificación secuencial de corrientes de hidrógeno para pilas de combustible

En esta sublínea se han estudiado y desarrollado diferentes formulaciones catalíticas para las reacciones WGS y CO-PROX, así como la reacción conjunta en el que se introducen pequeñas cantidades de oxígeno (aire) a la entrada del reactor (OWGS), con el que se reduce el tamaño de la unidad de procesamiento del combustible. Actualmente se trabaja con metales nobles (Pt, Au) así como óxidos de metales de transición (Cu, Co) soportados sobre óxidos reducibles como la ceria, o ceria dopada con estaño. Se trabaja tanto en lechos granulados como en monolíticos.

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 hidrocrackeo

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 contaminantes prioritarios y emergentes

El grupo investigador TQSA comenzó a investigar en dicha línea en el año 1999, concretamente sobre la formación de haloformos y haloacéticos en las aguas potables. Desde entonces, el grupo ha trabajado en distintos proyectos, realizando un exhaustivo estudio en varias Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables de la C.A.P.V., que han permitido desarrollar herramientas de simulación dinámica para la optimización de los procesos de desinfección con cloro minimizando la formación de dichos compuestos. La implementación de procesos de filtración en carbón activo y de coagulación avanzada con carbón en polvo ha generado valores activos a las empresas del sector ubicadas en la C.A.P.V. y han ampliado las herramientas de mejora de la calidad de las aguas de consumo público disponibles por las Unidades de Control y Vigilancia. Se han transferido los resultados a escala mediante convenios de colaboración con empresas relevantes en el sector (ACCIONA, S.A., SERCONTROL2000, S.A., FLUYTEC, S.A) y de órganos administrativos de control y vigilancia (Agencia Vasca del Agua (URA) y Consorcio de Aguas de Bilbao).

6.2. Eliminación de nanopartículas en efluentes acuosos mediante filtración por membranas

Esta línea surge de la inquietud de la Dirección de Salud Pública del Departamento de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco por la presencia de nanopartículas en los acuíferos empleados para la producción de agua potable y su marcada toxicidad. Es frecuente encontrar nanopartículas en aplicaciones estructurales, productos para el cuidado de la piel, dispositivos de telecomunicaciones, etc., incluso en productos de consumo ordinario como textiles o productos de limpieza. El objetivo general es el desarrollo de un sistema de filtración capaz de retener nanopartículas suspendidas en el agua de una forma eficaz y segura. Los ensayos de filtración se realizan para las tres nanopartículas de mayor penetración de mercado y probada toxicidad (titania, plata y cinc) sobre una variada naturaleza de membranas, tanto en material de fabricación como tamaño de poro y en diferentes condiciones de operación: concentración de nanopartícula, composición de la matriz acuosa, caudal de operación y tiempos de proceso.

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, con el grupo TQSA. Desde el año 2005 se han realizado informes de calidad ambiental sobre metales pesados, aminas cuaternarias, hidrocarburos aromáticos policíclicos y BTXs. Asimismo, el Grupo ha desarrollado modelos predictivos para la determinación de metales pesados a partir de los datos de monitorización ambiental obtenidos por las Estaciones Medioambientales disponibles en la Red de la Calidad del Aire. Es un objetivo del Departamento de Medio Ambiente, la promoción de la innovación y la cooperación entre centros de excelencia y el mundo empresarial relacionado con el control y la vigilancia de la contaminación ambiental. En este sentido se ha potenciado el desarrollo de nuevas herramientas de detección de puntos negros en lo que a niveles de contaminación ambiental se refiere (PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_x , O_3 , CO y SO_2). El objetivo general de esta sublínea es el desarrollo de una tecnología para que empresas de sistemas inteligentes de transporte (ITS) incorporen en su producto, además de los habituales elementos para la gestión de tráfico y movilidad, nuevas herramientas que ayuden a la gestión de la calidad del aire local. Se está realizando un inventario de los contaminantes traza, tanto gases como material particulado, que afectan la calidad del aire en entornos urbanos, pudiendo clasificar las calles por tipología en función de su efecto en la dispersión de la contaminación.

Grupos en la Facultad de Farmacia

Equipo Investigador:

González Ortiz de Elguea, Cristina
Iglesias Duro, Miguel (Dpto. Ingeniería Química, U. Santiago de Compostela)

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)

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: Líneas de Investigación del Grupo (GIC07/67-IT-450-07)
Modalidad de Grupo de Investigación Consolidado)
Entidad financiadora: Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2007 - Diciembre 2012
Investigador responsable: J.R. González Velasco
Investigadores participantes: Grupo TQSA
Importe total del proyecto: 503.846,63 €

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 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 responsable: J.A. González Marcos
Investigadores participantes: A. Aranzabal, J.R. González, M. Romero
Importe total del proyecto: 85.000 €

Título del proyecto: Innovations in catalytic processes for producing fuels and raw materials in terms of a sustainable development (RYC-2008-03119)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN); Programa Ramón y Cajal 2008 (2009-2014)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Octubre 2009 - Octubre 2014
Investigador responsable: P. Castaño Sánchez
Investigadores participantes: -
Importe total del proyecto: 18.000 €

Título del proyecto: Estrategias metodológicas en aprendizaje cooperativo para el desarrollo de competencias en la universidad (Proyecto de Innovación Educativa PIE0912/0912)
Entidad financiadora: Universidad del País Vasco/EHU
Entidades participantes: Grupo de aprendizaje cooperativo de la UPV/EHU
Duración: Diciembre 2009 - Diciembre 2012
Investigador responsable: C. Lobato Fraile
Investigadores participantes: P.M. Apodaca, J.J. Arrugaeta, M.C. Barandiarán, I. Marcellán, O. Ojeda, J.A. Ramos, X. Sancho, M.J. San José, J.L. Zubimendi
Importe total del proyecto: 4.800 €

Título del proyecto: Obtención de monómeros fenólicos de interés por pirólisis de biomasa y lignina (DIPE 09/19)
Entidad financiadora: Diputación Foral de Bizkaia y UPV/EHU
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2010 - Diciembre 2011
Investigador responsable: R. Aguado Zárraga
Investigadores participantes: A.T. Aguayo, H. Alzibar, M. Arabiourrutia, J.M. Arandes, G. Elordi, J. Ereña, A.G. Gayubo
Importe total del proyecto: 52.400 €

Título del proyecto: Tecnología limpia de spouted beds con tubo central no poroso para el tratamiento de lodos residuales (SAIOTEK SA-2010/00097)
Entidad financiadora: 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
Duración: Enero 2010 - Diciembre 2011
Investigador responsable: M.J. San José Álvarez
Investigadores participantes: S. Álvarez, J. Bilbao, M. Olazar, A.T. Aguayo, J.M. Esteban, A.G. Gayubo, R. Aguado, J. Ereña, A. Morales, L.B. López
Importe total del proyecto: 26.769,33 €

Título del proyecto: Diseño del convertidor monolítico para la eliminación de CO en corrientes de hidrógeno para pilas de combustible (SAIOTEK SA-2010/00098)
Entidad financiadora: Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, SPRI. Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2010 - Junio 2012
Investigador responsable: J.L. Ayastuy Arizti
Investigadores participantes: M.A. Gutiérrez, M.P. González, N.K. Gamboa, A. Iglesias
Importe total del proyecto: 33.300 €

Título del proyecto: Obtención de hidrógeno mediante reformado catalítico de gasolina y diesel (SAIOTEK SA-2010/00107)
Entidad financiadora: Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial, SPRI. Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2010 - Junio 2012
Investigador responsable: R. López Fonseca
Investigadores participantes: J.I. Gutiérrez, B. de Rivas, C. Jiménez
Importe total del proyecto: 34.000 €

Título del proyecto: Modelado cinético y desarrollo de los procesos de reformado catalítico con vapor de oxigenados y de bio-oil (CTQ2009-13428/PPQ)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2010 - Diciembre 2012
Investigador responsable: A.G. Gayubo Cazorla
Investigadores participantes: P.L. Benito, J. Bilbao, G. Elordi, D. Mier, B. Valle, J. Vicente, A. Remiro, B. Aramburu
Importe total del proyecto: 247.000 €

Título del proyecto: Desarrollo de la biorefinería mediante valorización por craqueo catalítico e hidro craqueo de oxigenados derivados de la biomasa (CTQ2009-12800)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2010 – Diciembre 2012
Investigador responsable: J.M. Arandes Esteban
Investigadores participantes: M.J. Azkoiti, J. Ereña, A. Errekato, M.L. Fernández, A. Gutiérrez, I. Villanueva
Importe total del proyecto: 189.000 €

Título del proyecto: Dinámica del almacenamiento y reacción en un convertidor monolítico para almacenamiento/reducción de NO_x de emisiones de motores de mezcla pobre (CTQ2009-12517)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2010 - Diciembre 2012
Investigador responsable: J.R. González Velasco
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, A. Aranzabal, U. Iriarte, B. Pereda
Importe total del proyecto: 133.100 €

Título del proyecto: Subvención general a grupos de investigación 2010 (IT-488-10)
Entidad financiadora: UPV/EHU y Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2010 - Diciembre 2012
Investigador principal: J.I. Lombraña Alonso
Investigadores participantes: Grupo ENERGAMB
Importe total del proyecto: 102.000 €

Título del proyecto: Desarrollo tecnológico del secado de lodos residuales en spouted bed cónico (TRA2009_3018)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Junio 2010 - Mayo 2013
Investigador responsable: M.J. San José Álvarez
Investigadores participantes: S. Álvarez, A. Morales, L.B. López
Importe total del proyecto: 51.100 €

Título del proyecto: Progresos para la integración de la pirólisis de biomasa (en spouted bed) en una biorefinería (CTQ2010-16133/PPQ)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2011 - Diciembre 2013
Investigador responsable: M. Olazar Aurrecoechea
Investigadores participantes: G. Zabala, R. Aguado, H. Altzibar, M. Amutio, M. Arbiourrutia, G. López, M. Artetxe, I. Estiati
Importe total del proyecto: 278.300 €

Título del proyecto: Operatividad de la tecnología limpia de spouted bed cónico para el tratamiento de lodos residuales (CTQ2010-18697/PPQ)
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Enero 2011 - Diciembre 2013
Investigador responsable: M.J. San José Álvarez
Investigadores participantes: S. Álvarez, A. Morales, L.B. López, I. García
Importe total del proyecto: 126.000 €

Título del proyecto: Producción de corrientes ricas en hidrógeno a partir del reformado catalítico de gasolina y diésel como alimentación para pilas de combustibles (CTQ2010-16752/PPQ)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Enero 2011 - Diciembre 2013

Investigador responsable: R. López Fonseca

Investigadores participantes: J.I. Gutiérrez, C. Jiménez, B. de Rivas

Importe total del proyecto: 108.900 €

Título del proyecto: Valorización de residuos plásticos a combustibles de automoción mediante tratamientos catalíticos en fase líquida con hidrógeno (HidroPlast) (CTQ2010-17277/PPQ)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Enero 2011 - Diciembre 2013

Investigador responsable: M.P. González Marcos

Investigadores participantes: J.L. Ayastuy, J.M. Castresana, E.G. Fuentes, M.A. Gutiérrez, J.A. Salbidegoitia

Importe total del proyecto: 90.750 €

Título del proyecto: Obtención de olefinas con intensificación de propileno vía síntesis de dimetileter (CTQ2010-19188/PPQ)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Enero 2011 - Diciembre 2013

Investigador responsable: A.T. Aguayo Urquijo

Investigadores participantes: J. Bilbao, J. Ereña, M.J. Azkoiti, M. Gamero, E. Epelde, A. Ateka, I. Sierra, P. Pérez

Importe total del proyecto: 180.000 €

Título del proyecto: Desactivación de catalizadores ácidos y bifuncionales por deposición de coque (CTQ2010-19623/PPQ)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN)

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Enero 2011 - Octubre 2013

Investigador responsable: P. Castaño Sánchez

Investigadores participantes: I. Sierra, B. Valle

Importe total del proyecto: 114.000 €

Título del proyecto: Desarrollo de la tecnología de lecho en surtidor para la pirólisis de residuos de biomasa y posterior acondicionamiento para la producción de combustibles y productos de alto valor añadido (S-PR11UN002)

Entidad financiadora: Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Enero 2011 - Diciembre 2012

Investigador responsable: M. Olazar Aurrecoechea

Investigadores participantes: A. Erkiaga, A.T. Aguayo, G. López, H. Altzibar, I. Estiati, J. Bilbao, J. Álvarez, M. Amutio, M. Artetxe, M. Olazar, M. Arabiourrutia, R. Aguado

Importe total del proyecto: 28.300 €

Título del proyecto: Strategies for the hydroprocessing of waste plastics (HydroPla)
(SAIOTEK S-DI11UN004)

Entidad financiadora: Gobierno Vasco

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Enero 2011 – Diciembre 2012

Investigador responsable: P. Castaño Sánchez

Investigadores participantes: A. Errekato, A. Gutiérrez, G. Elordi, I. Hita, J.M. Arandes

Importe total del proyecto: 15.000 €

Título del proyecto: Eliminación de contaminantes atmosféricos recalcitrantes (metano y COV clorados) procedentes de fuentes antropogénicas por combustión sobre catalizadores de cobalto nanocristalinos (SAIOTEK S-PE11UN025)

Entidad financiadora: 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

Duración: Enero 2011 – Diciembre 2012

Investigador responsable: J.I. Gutiérrez Ortiz

Investigadores participantes: R. López, B.de Rivas, M.A. Gutierrez, C. Sampedro, C. Jimenez

Importe total del proyecto: 29.000 €

Título del proyecto: Determinación de Diferentes Contaminantes Atmosféricos en Ambientes Urbanos de la CAPV en el Año 2011

Entidad financiadora: IHOBE, S.A./ Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Mayo 2011 – Abril 2012

Investigador responsable: J. R. González Velasco

Investigadores participantes: J.I. Álvarez, A. Blanco, M.P. González, V. Hernández, U. Iriarte, B. Pereda

Importe total del proyecto: 63.723,54 €

Título del proyecto: Depuración catalítica de gases de plantas incineradoras de residuos urbanos (SAIOTEK S-PE11UN074)

Entidad financiadora: 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

Duración: Junio 2011 – Diciembre 2012

Investigador responsable: A. Aranzabal

Investigadores participantes: J.A. González, J.R. González, U. Elizundia, M. Gallastegi

Importe total del proyecto: 23.937 €

Título del proyecto: Tecnología combinada NSR-SCR para el control de óxidos de nitrógeno hacia nivel cero de gases de escape de motores diesel y de mezcla pobre (SAIOTEK S-PE12UN031)

Entidad financiadora: 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

Duración: Enero 2012 - Diciembre 2013

Investigador responsable: J.R. González Velasco

Investigadores participantes: J. A. González, B. Pereda, U. De la Torre, J. I. Álvarez

Importe total del proyecto: 23.139,05 €

Título del proyecto: Valorización de residuos plásticos de PET diseño del proceso de despolimerización y conversión a productos de alto valor añadido (SAIOTEK, S-PE12UN023)

Entidad financiadora: 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

Duración: Enero 2012 – Diciembre 2013

Investigador responsable: R. López Fonseca

Investigadores participantes: J.I. Gutiérrez Ortiz, B. de Rivas

Importe total del proyecto: 34.700 €

Título del proyecto: Integración de procesos de adsorción y fotocatalisis para la eliminación de microcontaminantes orgánicos en medio acuoso (SAIOTEK S-PE12UN115)

Entidad financiadora: 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; Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitaria/B+i+o Eusko Fundazioa

Duración: Enero 2012 – Diciembre 2013

Investigador responsable: M.P. González Marcos

Investigadores participantes: J.I. Álvarez, U. Irialte

Importe total del proyecto: 14.018,68 €

Título del proyecto: Desarrollo de Procesos Sostenibles por Integración de Tecnologías de Membranas y de Oxidación Avanzada para la Recuperación de Efluentes Contaminados (CTP11-P15)

Entidad financiadora: Comunidad de Trabajo de los Pirineos

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química (UPV/EHU), Universidad de Toulouse, Universidad Rovira i Virgili

Duración: Enero 2012 – Diciembre 2013

Investigador responsable: J.I. Lombraña Alonso

Investigadores participantes: F. Mijangos, F. Varona, M. Ortueta, A. Menendez, A. de Luis, I. Alegria, J. Sanz

Importe total del proyecto: 30.000 €

Título del proyecto: Desarrollo de Tecnologías avanzadas para la mejora de la calidad y funcionalidad de productos de panadería

Entidad financiadora: Departamento de Medio ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca. Beca predoctoral Gobierno Vasco

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Enero 2012 - Diciembre 2015

Investigador responsable: J.I. Lombraña Alonso

Investigadores participantes: J. Mardaras

Importe total del proyecto: 60.000 €

Título del proyecto: Aplicación de la tecnología UV/H₂O₂ para la remediación de contaminantes persistentes en la CAPV, Potencialidades de uso y viabilidad de operación en EDAR y en origen

Entidad financiadora: Agencia Vasca del Agua (URA) – Gobierno Vasco

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU

Duración: Marzo 2012 - Diciembre 2012

Investigador responsable: J.I. Lombraña Alonso

Investigadores participantes: A. de Luis, J. Sanz, I. Alegría, J. Mardaras

Importe total del proyecto: 17.200 €

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

Título del proyecto: Determinación de Diferentes Contaminantes Atmosféricos en Ambientes Urbanos de la CAPV para el Ejercicio 2011
Entidad/es financiadora/s: Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU IHOBE
Duración: Enero 2011 - Diciembre 2011
Investigador responsable: J.R. González Velasco
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, A. Blanco, M.P. González, V. Hernández, U. Iriarte
Importe total del proyecto: 63.723,54 €

Título del proyecto: Evaluación del potencial energético y del bio-oil de pirólisis de residuos agroforestales de la región centro de Portugal
Entidad financiadora: Asociación BLC3
Entidades participantes: Departamento de Ingeniería Química, UPV/EHU
Duración: Julio 2012 - Agosto 2012
Investigador responsable: J. Bilbao Elorriaga
Investigadores participantes: M. Olazar, G. López, M. Amutio, J. Álvarez
Importe total del proyecto: 31.500 €

Título del proyecto: Reducción catalítica selectiva para el control integral de NOx y dioxinas y furanos en plantas Incineradoras de RU
Entidad/es financiadora/s: Zabalgardi, S.A.
Entidades participantes: Universidad del País Vasco/EHU y Zabalgardi, S.A.
Duración: Enero 2011 – Diciembre 2015
Investigador responsable: A. Aranzabal
Investigadores participantes: U. Iriarte, J.A. González, I. Alonso
Importe total del proyecto: La empresa aporta información y muestras

Título del proyecto: Evaluación y modelado del proceso de formación de productos derivados de la desinfección y emergentes en estaciones de tratamiento de aguas potables (ETAPs)
Entidad/es financiadora/s: Dpto. de Sanidad y Consumo del Gobierno Vasco
Entidades participantes: UPV/EHU
Duración: Noviembre 2011 – Diciembre 2012
Investigador responsable: M.P. González Marcos
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, J.R. González, U. Iriarte
Importe total del proyecto: 19.824,00 €

Título del proyecto: Determinar Nivel de Exposición Respecto a Metales Pesados e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos en el Término Municipal de Durango
Entidad/es financiadora/s: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco
Entidades participantes: UPV/EHU
Duración: Octubre 2011 – Septiembre 2012
Investigador responsable: M.P. González Marcos
Investigadores participantes: J.I. Álvarez, J.R. González, U. Iriarte
Importe total del proyecto: 19.824,00 €

4.3. PUBLICACIONES / ARGITALPENAK

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

Autores: O. Zuloaga, E. Anakabe, S. Arrasate, J.L. Ayastuy
Título: Kimika Bizirik. Unibertsitate aurreko ikasleentzako laborategiko praktikak 2012 (CD)
Edición: Croman, Bilbao

Autores: J.L. Ayastuy, U. Iriarte Velasco
Título: Erreaktore kimiko homogeneoen ingeniaritza
Edición: Editorial Académica Española. ISBN: 978-3-659-02775-8

Autores: A. Menéndez, A.M. de Luis
Título: Manual de laboratorio de química
Edición: Manual de laboratorio de química. ISBN: 978-84-693-9876-0, Depósito legal BI-346-2011 (2011).

Autores: J.L. Ayastuy, U. Iriarte Velasco
Título: Erreaktore kimikoak II: Erreaktore kimiko homogéneo jarraituen optimizazioa
Edición: Publicaciones de material docente de la UPV/EHU en la red (<http://testubiltegia.ehu.es/Erreaktore-kimikoak-ii>). ISBN: 978-84-695-1717-8

Autores: M.P. González-Marcos
Título: Proyectos en Experimentación en Ingeniería Química I
Edición: Publicaciones de recursos docentes en IKD Baliabideak de la UPV/EHU (<http://cvb.ehu.es/ikd-baliabideak/gonzalezmarcos-04-2011.htm>)

Autores: J.R. González-Velasco, B. Pereda-Ayo
Título: Diesel Engines
Capítulo: NO_x storage and reduction for diesel engine exhaust aftertreatment
Edición: S. Bari Ed. Intech. ISBN 979-95330710177 (2012)

Autores: J.R. González-Velasco, J.A. González-Marcos, A. Aranzabal, B. Pereda, M.P. González-Marcos
Título: Oxidation Catalysis: From Laboratory to Industry.
Capítulo: Chapter 5. Catalytic Oxidation of Chlorinated Organic Compounds
Edición: D. Duprez y F. Cavani, Eds. Imperial College Press. ISBN 978-1848167506 (2012)

Autores: A. Aranzabal, K. Olalde
Título: I Jornadas de Aprendizaje por Proyectos y Metodologías Activas
Capítulo: Taller Básico de Aprendizaje Basado en Proyectos
Edición: A. Ezeiza, J.J. Calderón (Eds.), pp 61-65. Sevilla: El Toreador de Pájaros. ISBN: 978-84-15602-06-4

Autores: A. Aranzabal
Título: I Jornadas de Aprendizaje por Proyectos y Metodologías Activas
Capítulo: Aprendizaje basado en proyectos como estrategia de aprendizaje de Ingeniería Química
Edición: A. Ezeiza, J.J. Calderón (Eds.), pp 181-185. Sevilla: El Toreador de Pájaros. ISBN: 978-84-15602-06-4

Autores: C. Lobato, P. Apodaca, M. Barandiarán, J. Sancho, M.J. San José, J.L. Zubimendi
Título: Una universidad que aprende: innovación y cambio educativo en la UPV/EHU. Ikasten duen unibertsitatea: berrikuntza eta hezkuntza aldaketa UPV/EHU-n
Capítulo: Intervención innovadora para la formación de trabajo en equipo del alumnado universitario con el Aprendizaje Cooperativo
Edición: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 2011, pp. 283-307. ISBN: 978-84-9860-570-9.

Autores: A.M. de Luis, A. Menéndez, B. Caballero, E.M. Bilbao, I. Aranguiz, M. De Blas, A. Iriondo
Título: Una universidad que aprende: innovación y cambio educativo en la UPV/EHU. Ikasten duen unibertsitatea: berrikuntza eta hezkuntza aldaketa UPV/EHU-n
Capítulo: Analisis e implementación de mejora en las prácticas de laboratorio y de aula de Química del Area de conocimiento de Ingeniería Química
Edición: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 2011, pp. 113-136, ISBN: 978-84-9860-570-9.

4.3.2. Artículos científicos / *Artikulu zientifikoak*

Autores: I. Alegría, J. Sanz, J.I. Lombraña, Y. Cereceda, E. García
Título: Análisis de la operabilidad de nuevos medios filtrantes para la regeneración y aprovechamiento de efluentes secundarios.
Revista: Aguas Residuales (www.aguasresiduales.info) 26 de Octubre (2011)

Autores: D. Mier, A.G. Gayubo, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Olefin production by co-feeding methanol and n-butane. Kinetic modelling considering the deactivation of HZSM-5 zeolite
Revista: AIChE Journal, 57, 2841-2853 (2011)

Autores: B. de Rivas, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Structural characterisation of $Ce_{0.5}Zr_{0.5}O_2$ modified by redox treatments and evaluation for chlorinated VOC oxidation
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 101, 317-315 (2011)

Autores: G. Elordi, M. Olazar, G. López, P. Castaño, J. Bilbao
Título: Role of pore structure in the deactivation of zeolites (HZSM-5, H beta and HY) by coke in the pyrolysis of polyethylene in a conical spouted bed reactor
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 102, 224-231 (2011)

Autores: P. Castaño, G. Elordi, M. Olazar, A.T. Aguayo, B. Pawelec, J. Bilbao
Título: Insights into the coke deposited on HZSM-5, H beta and HY zeolites during the cracking of polyethylene
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 104, 91-100 (2011)

Autores: A. López, I. de Marco, B.M. Caballero, A. Adrados, M.F. Laresgoiti, A. Aranzabal
Título: Catalytic pyrolysis of plastic wastes with two different types of catalysts: ZSM-5 zeolite and red mud
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 104, 211-219 (2011)

- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Impact of induced chlorine-poisoning on the catalytic behaviour of $Ce_{0.5}Zr_{0.5}O_2$ and $Ce_{0.15}Zr_{0.85}O_2$ in the gas-phase oxidation of chlorinated VOCs
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 104, 373-381 (2011)
- Autores:** I. Sierra, J. Ereña, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Co-feeding water to attenuate deactivation of the catalyst metallic function (CuO-ZnO- Al_2O_3) by coke in the direct synthesis of dimethyl ether
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 106, 167-173 (2011)
- Autores:** J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: Promotion effect of Sn in alumina-supported Pt catalysts for CO-PROX
Revista: Catalysis Communications, 12, 895-900 (2011)
- Autores:** B. Pereda Ayo, D. Duraiswami, J.R. González Velasco
Título: Control of NO_x storage and reduction in NSR bed for designing combined NSR-SCR systems
Revista: Catalysis Today, 172, 66-72 (2011)
- Autores:** N.K. Gamboa Rosales, J.L. Ayastuy, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: Effect of Au promoter in CuO/ CeO_2 catalysts for the oxygen-assisted WGS reaction
Revista: Catalysis Today 176, 63-71 (2011)
- Autores:** U. Elizundia, D. Duraiswami, B. Pereda Ayo, R. López Fonseca, J.R. González Velasco
Título: Controlling the selectivity to N_2O over Pt/Ba/ Al_2O_3 NO_x storage/reduction catalysts
Revista: Catalysis Today, 176, 324-327 (2011)
- Autores:** D. Divakar, M. Romero Sáez, B. Pereda Ayo, A. Aranzabal, J.A. González Marcos, J.R. González Velasco
Título: Catalytic oxidation of trichloroethylene over Fe-zeolites
Revista: Catalysis Today, 176, 357-360 (2011)
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Combustion of chlorinated VOCs using κ - $CeZrO_4$ Catalysts
Revista: Catalysis Today, 176, 470-473 (2011)
- Autores:** A.G. Gayubo, A. Alonso, B. Valle, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Kinetic modelling for the transformation of bioethanol into olefins on a hydrothermally stable Ni-HZSM-5 catalyst considering the deactivation by coke
Revista: Chemical Engineering Journal, 167, 262-277 (2011)
- Autores:** R. López Fonseca, I. Duque Ingunza, B. de Rivas, L. Flores Giraldo, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Kinetics of catalytic glycolysis of PET wastes with sodium carbonate
Revista: Chemical Engineering Journal, 168, 312-320 (2011)
- Autores:** B. Pereda Ayo, D. Duraiswami, J.A. González Marcos, J.R. González Velasco
Título: Performance of NO_x storage-reduction catalyst in the temperature-reductant concentration domain by response surface methodology
Revista: Chemical Engineering Journal, 169, 58-67 (2011)
- Autores:** J.L. Ayastuy, N.K. Gamboa, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: CuO/ CeO_2 washcoated ceramic monoliths for CO-PROX reaction
Revista: Chemical Engineering Journal 171, 224-231 (2011)

- Autores:** J. Ereña, I. Sierra, A.T. Aguayo, A. Ateka, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Kinetic modelling of dimethyl ether synthesis from (H₂+CO₂) by considering catalyst deactivation
Revista: Chemical Engineering Journal, 174, 660-667 (2011)
- Autores:** A. Gutiérrez, P. Castaño, M.J. Azkoiti, J. Bilbao, J.M. Arandes
Título: Modeling product distribution of pyrolysis gasoline hydroprocessing on a Pt-Pd/HZSM-5 catalyst
Revista: Chemical Engineering Journal, 176-177, 302-311 (2011)
- Autores:** J. Makibar, A.R. Fernández-Akarregi, I. Álava, F. Cueva, G. López, M. Olazar
Título: Investigations on heat transfer and hydrodynamics under pyrolysis conditions of a pilot-plant draft tube conical spouted bed reactor
Revista: Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, 50, 790-798 (2011)
- Autores:** M. Olazar, G. López, H. Altzibar, J. Bilbao
Título: Modelling batch drying of sand in a draft tube conical spouted bed
Revista: Chemical Engineering Research and Design, 89, 2054-2062 (2011)
- Autores:** H. Altzibar, G. López, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Effect of temperature on fine particle drying in a draft-tube conical spouted bed
Revista: Chemical Engineering & Technology, 34, 1130-1135 (2011)
- Autores:** A. Gutiérrez, J.M. Arandes, P. Castaño, A.T. Aguayo, J. Bilbao
Título: Influence of the support on the deactivation of bifunctional catalysts (Pt-Pd/support) in the hydrocracking of LCO
Revista: Chemical Engineering Transactions, 24, 97-103 (2011)
- Autores:** M.J. San José, S. Álvarez, L.B. López, I. García
Título: Drying of mixtures of agricultural wastes in a conical spouted bed contactor
Revista: Chemical Engineering Transactions, 24, 673-678 (2011)
- Autores:** J. Thomas-Gipson, G. Beobide, O. Castillo, J. Cepeda, A. Luque, S. Pérez-Yáñez, A.T. Aguayo, P. Román
Título: Porous supramolecular compound based on paddle-wheel shaped copper(II)-adenine dinuclear entities
Revista: CrystEngComm, 13, 3301-3305 (2011)
- Autores:** A. Gutiérrez, J.M. Arandes, P. Castaño, A.T. Aguayo, J. Bilbao
Título: The role of acidity in the deactivation and steady hydroconversion of light cycle oil on noble metal supported catalysts
Revista: Energy & Fuels, 25, 3389-3399 (2011)
- Autores:** M. Amutio, G. López, R. Aguado, M. Artetxe, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Effect of vacuum on lignocellulosic biomass flash pyrolysis in a conical spouted bed reactor
Revista: Energy & Fuels, 25, 3950-3960 (2011)
- Autores:** A. de Luis, J.I. Lombraña, A. Menéndez
Título: Modeling of the radicalary state in the H₂O₂/UV oxidation system to predict the degradation kinetics of phenolic mixture solutions
Revista: Environmental Progress, 30(2), 196-207 (2011)
- Autores:** R. Nava, A. Infantes-Molina, P. Castaño, R. Guil-López, B. Pawelec
Título: Inhibition of CoMo/HMS catalyst deactivation in the HDS of 4,6-DMDBT by support modification with phosphate
Revista: Fuel, 90, 2726-2737 (2011)

- Autores:** A. de Luis, J.I. Lombraña, A. Menéndez, J. Sanz
Título: Analysis of the Toxicity of Phenol Solutions Treated with H₂O₂/UV and H₂O₂/Fe Oxidative Systems
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 50, 1928-1937 (2011)
- Autores:** G. Elordi, M. Olazar, G. López, M. Artetxe, J. Bilbao
Título: Continuous polyolefin cracking on an HZSM-5 zeolite catalyst in a conical spouted bed reactor
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 50, 6061-6070 (2011)
- Autores:** G. Elordi, M. Olazar, G. López, M. Artetxe, J. Bilbao
Título: Product yields and compositions in the continuous pyrolysis of high-density polyethylene in a conical spouted bed reactor
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 50, 6650-6659 (2011)
- Autores:** A.T. Aguayo, P. Castaño, D. Mier, A.G. Gayubo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Effect of cofeeding butane with methanol on the deactivation by coke of a HZSM-5 zeolite catalyst
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 50, 9980-9988 (2011)
- Autores:** I. Alegria, J. Sanz, J.I. Lombraña, Y. Cereceda, E. Garcia
Título: Filtración textil en profundidad para la regeneración de las aguas. Pruebas reales sobre el efluente secundario de una EDAR
Revista: InfoEnviro: Actualidad y tecnología de la Industria Medioambiental, 84-88 (2011)
- Autores:** J.M. Resa, E.A. Cepeda
Título: Obtención de etanol por calentamiento de lactato de etilo
Revista: Ingeniería Química, 490, 104-107 (2011)
- Autores:** S. Pérez-Yáñez, G. Beobide, O. Castillo, J. Cepeda, A. Luque, A.T. Aguayo, P. Román
Título: Open-Framework Copper Adeninate Compounds with Three-Dimensional Microchannels Tailored by Aliphatic Monocarboxylic Acids
Revista: Inorganic Chemistry 50, 5330-5332 (2011)
- Autores:** B. de Rivas, R. López Fonseca, C. Jiménez González, J.I. Gutiérrez Ortiz
Título: Synthesis, characterisation and catalytic performance of nanocrystalline Co₃O₄ for gas-phase chlorinated VOC abatement
Revista: Journal of Catalysis, 281, 88-97 (2011)
- Autores:** U. Iriarte Velasco, N. Chimeno Alanís, M.P. González Marcos, J.I. Álvarez Uriarte
Título: Relationship between thermodynamic data and adsorption/desorption performance of acid and basic dyes onto activated carbons
Revista: Journal of Chemical & Engineering Data, 56, 2100-2109 (2011)
- Autores:** E.A. Cepeda, C. Urbano
Título: Isobaric Vapor Liquid Equilibrium of 3-Methyl-1-butanol + Ethyl Lactate and 1-Pentanol + Ethyl Lactate at (13.0 and 101.3) kPa
Revista: Journal of Chemical & Engineering Data, 56, 2602-2607 (2011)
- Autores:** R. Pinedo, I. Ruiz de Larramendi, D. Jiménez de Aberasturi, I. Gil de Muro, A.T. Aguayo, J.I. Ruiz de Larramendi, T. Rojo
Título: A straightforward synthesis of carbon nanotube-perovskite composites for solid oxide fuel cells
Revista: Journal of Materials Chemistry, 21, 10273-10276 (2011)

- Autores:** P.Trogadas, J.Parrondo, F.Mijangos, V. Vijay
Título: Degradation mitigation in PEM fuel cells using metal nanoparticles additives
Revista: Journal of Materials Chemistry, 21, 19381-19388 (2011)
- Autores:** A. Menéndez; J.I. Lombraña; A. de Luis
Título: Lumped-intermediates analysis in the photooxidation of Rhodamine 6G in the H₂O₂/UV system
Revista: Korean Journal of Chemical Engineering, 28(2), 388-395 (2011)
- Autores:** A. Bahramian, M. Olazar
Título: Profiling solid volume fraction in a conical bed of dry micrometric particles: Measurements and numerical implementations
Revista: Powder Technology, 212, 181-192 (2011)
- Autores:** J.I. Álvarez Uriarte, U. Iriarte Velasco, N. Chimeno Alanís, J.R. González Velasco
Título: Application of principal component analysis to the adsorption of natural organic matter by modified activated carbons
Revista: Separation Science and Technology, 46, 2239-2249 (2011)
- Autores:** A.G. Gayubo, A. Alonso, B. Valle, A.T. Aguayo, J. Bilbao
Título: Deactivation kinetics of a HZSM-5 zeolite treated with alkali for the transformation of bio-ethanol into hydrocarbons
Revista: AIChE Journal, 58, 526-537 (2012)
- Autores:** A. Bahramian, M. Olazar
Título: Fluidization of micronic particles in a conical fluidized bed: Experimental and numerical study of static bed height effect
Revista: AIChE Journal, 58, 730-733 (2012)
- Autores:** G. Elordi, M. Olazar, M. Artetxe, P. Castaño, J. Bilbao
Título: Effect of the acidity of the HZSM-5 zeolite catalyst on the cracking of high density polyethylene in a conical spouted bed reactor
Revista: Applied Catalysis A: General, 415-416, 89-95 (2012)
- Autores:** B. de Rivas, C. Sampedro, R. López-Fonseca, M.A. Gutiérrez-Ortiz, J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Low-temperature combustion of chlorinated hydrocarbons over CeO₂/H-ZSM5 catalysts
Revista: Applied. Catalysis A: General, 417-418, 93-101 (2012)
- Autores:** R. López-Fonseca, C. Jiménez-González, B. de Rivas, J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Partial oxidation of methane to syngas on bulk NiAl₂O₄ catalyst. Comparison with alumina supported nickel, platinum and rhodium catalysts
Revista: Applied Catalysis A: General, 437-438, 53-62 (2012)
- Autores:** B. de Rivas, N. Guillén-Hurtado, R. López-Fonseca, F. Coloma-Pascual, A. García-García, J.I. Gutiérrez-Ortiz, A. Bueno-López
Título: Activity, selectivity and stability of praseodymium-doped CeO₂ for chlorinated VOCs catalytic combustion
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, 121-122, 162-170 (2012)
- Autores:** B. de Rivas, C. Sampedro, M. García-Real, R. López-Fonseca y J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Promoted Activity of Sulphated Ce/Zr Mixed Oxides for Chlorinated VOC Oxidative Abatement
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, en prensa, doi: 10.1016/j.apcatb.2012.09.026

- Autores:** J. Vicente, A.G. Gayubo, J. Ereña, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Improving the DME steam reforming catalyst by alkaline treatment of the HZSM-5 zeolite
Revista: Applied Catalysis B: Environmental, en prensa, doi: 10.1016/j.apcatb.2012.10.019
- Autores:** P. Castaño, G. Elordi, M. Ibáñez, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Pathways of coke formation on an MFI catalyst during the cracking of waste polyolefins
Revista: Catalysis Science and Technology, 2, 504-508 (2012)
- Autores:** M.P. González Marcos, B. Pereda Ayo, A. Aranzabal, J.A. González Marcos, J.R. González Velasco
Título: On the effect of reduction and ageing on the TWC activity of Pd/Ce_{0.68}Zr_{0.32}O₂ under simulated automotive exhausts
Revista: Catalysis Today, 180, 88-95 (2012)
- Autores:** M. Ibáñez, B. Valle, J. Bilbao, A.G. Gayubo, P. Castaño
Título: Effect of operating conditions on the coke nature and HZSM-5 catalysts deactivation in the transformation of crude bio-oil into hydrocarbons
Revista: Catalysis Today, 195, 106-113 (2012)
- Autores:** P. Castaño, G. Elordi, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Imaging the profiles of deactivating species on the catalyst used for the cracking of waste polyethylene by combined microscopies
Revista: ChemCatChem, 4, 631-635 (2012)
- Autores:** B. de Rivas, R. López-Fonseca, C. Jiménez-González, J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Highly active behaviour of nanocrystalline Co₃O₄ from oxalate nanorods in the oxidation of chlorinated short chain alkanes
Revista: Chemical Engineering Journal, 184, 184-192 (2012)
- Autores:** M. Artetxe, G. López, M. Amutio, G. Elordi, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Light olefins from HDPE cracking in a two-step thermal and catalytic process
Revista: Chemical Engineering Journal, 207-208, 27-34 (2012)
- Autores:** U. De La Torre, B. Pereda-Ayo, J.R. González-Velasco
Título: Cu-zeolites NH₃-SCR catalysts for NO_x removal in the combined NSR-SCR technology
Revista: Chemical Engineering Journal, 207-208, 10-17 (2012)
- Autores:** N.K. Gamboa-Rosales, J.L. Ayastuy, A. Iglesias-González, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz
Título: Oxygen-enhanced WGS over ceria-supported Au-Co₃O₄ bimetallic catalysts
Revista: Chemical Engineering Journal, 207-208, 49-56 (2012)
- Autores:** A. Gutiérrez, J.M. Arandes, P. Castaño, M. Olazar, A. Barona, J. Bilbao
Título: Effect of temperature in hydrocracking of light cycle oil on a noble-metal supported catalyst for fuel production
Revista: Chemical Engineering & Technology, 35, 653-660 (2012)
- Autores:** M. Olazar, G. López, H. Alzibar, M. Amutio, J. Bilbao
Título: Drying of biomass in a conical spouted bed with different types of internal devices
Revista: Drying Technology, 30, 207-216 (2012)

- Autores:** M. Amutio, G. López, R. Aguado, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Biomass oxidative flash pyrolysis: Autothermal operation, yields and product properties
Revista: Energy & Fuels, 26, 1353-1362 (2012)
- Autores:** P. Castaño, A. Gutiérrez, I. Hita, J.M. Arandes, A.T. Aguayo, J. Bilbao
Título: Deactivating species deposited on Pt-Pd catalysts in the hydrocracking of light-cycle oil
Revista: Energy & Fuels, 26, 1509-1519 (2012)
- Autores:** A. Gutiérrez, J.M. Arandes, P. Castaño, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Effect of pressure on the hydrocracking of light cycle oil with a Pt-Pd/HY catalyst
Revista: Energy & Fuels, 26, 5897–5904 (2012).
- Autores:** A. Gutiérrez, J.M. Arandes, P. Castaño, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Preliminary studies on fuel production through LCO hydrocracking on noble-metal supported catalysts
Revista: Fuel, 94, 504-515 (2012)
- Autores:** M. Amutio, G. López, R. Aguado, M. Artetxe, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Kinetic study of lignocellulosic biomass oxidative pyrolysis
Revista: Fuel, 95, 305-311 (2012)
- Autores:** A. Gutiérrez, J.M. Arandes, P. Castaño, M. Olazar, A. Barona, J. Bilbao
Título: Effect of space velocity on the hydrocracking of light cycle oil over a Pt-Pd/HY zeolite catalyst
Revista: Fuel Processing Technology, 95, 8-15 (2012)
- Autores:** A. Gutiérrez, J.M. Arandes, P. Castaño, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Enhancement of aromatic hydro-upgrading on a Pt catalyst by promotion with Pd and shape-selective supports
Revista: Fuel Processing Technology, 101, 64-72 (2012)
- Autores:** J.L. Ayastuy
Título: Hidrogeno arorantz
Revista: Gaztezulo, 131, 34 (2012)
- Autores:** C.V. Loricera, P. Castaño, A. Infantes-Molina, I. Hita, A. Gutiérrez, J.M. Arandes, J.L.G. Fierro, B. Pawelec
Título: Designing supported ZnNi catalysts for the removal of oxygen from bio-liquids and aromatics from diesel
Revista: Green Chemistry, 14, 2759-2770 (2012)
- Autores:** A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, A. Ateka, M. Gamero, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Joint transformation of methanol an n-butane into olefins on an HZSM-5 zeolite catalyst in reaction-regeneration cycles
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 51, 13073-13084 (2012)
- Autores:** M. Artetxe, G. López, G. Elordi, M. Amutio, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Production of light olefins from polyethylene in a two-step process: pyrolysis in a conical spouted bed and downstream high temperature cracking
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 51, 13915-13923 (2012)
- Autores:** G. Elordi, M. Olazar, P. Castaño, M. Artetxe, J. Bilbao
Título: Polyethylene cracking on a spent FCC catalyst in a conical spouted bed
Revista: Industrial & Engineering Chemistry Research, 51, 14008-14017 (2012)

- Autores:** J.L. Ayastuy, A. Gurbani, M.P. González Marcos, M.A. Gutiérrez Ortiz
Título: Selective CO oxidation in H₂ streams on CuO/Ce_xZr_{1-x}O₂ catalysts: Correlation between activity and low temperature reducibility
Revista: International Journal of Hydrogen Energy, 37, 1993-2006 (2012)
- Autores:** J.L. Ayastuy, E. Fernández-Puertas, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz
Título: Transition metal promoters in CuO/CeO₂ catalysts for CO removal from hydrogen streams
Revista: International Journal of Hydrogen Energy, 37, 7385-7397 (2012)
- Autores:** B. Valle, A. Remiro, A.T. Aguayo, J. Bilbao, A.G. Gayubo
Título: Catalysts of Ni/ α -Al₂O₃ and Ni/La₂O₃- α Al₂O for hydrogen production by steam reforming of bio-oil aqueous fraction with pyrolytic lignin retention
Revista: International Journal of Hydrogen Energy, en prensa, doi: 10.1016/j.ijhydene.2012.11.014
- Autores:** M. Arabiourrutia, G. Elordi, G. López, E. Borsella, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Characterization of the waxes obtained by the pyrolysis of polyolefin plastics in a conical spouted bed reactor
Revista: Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 94, 230-237 (2012)
- Autores:** B. Pereda-Ayo, J.R. González-Velasco, S. Chansai, C. Hardacre, R. Burch
Título: Regeneration mechanism of a Lean NO_x Trap (LNT) catalyst in the presence of NO investigated using isotope labeling techniques
Revista: Journal of Catalysis, 285, 177-186 (2012)
- Autores:** A. Aranzabal, M. Romero-Sáez, U. Elizundia, J.R. González-Velasco, J.A. González-Marcos.
Título: Deactivation of H-zeolites during catalytic oxidation of trichloroethylene.
Revista: Journal of Catalysis, en prensa, doi:10.1016/j.jcat.2012.09.012 (2012)
- Autores:** B. Valle, P. Castaño, M. Olazar, J. Bilbao, A.G. Gayubo
Título: Deactivating species in the transformation of crude bio-oil with methanol into hydrocarbons on a HZSM-5 catalyst
Revista: Journal of Catalysis, 285, 304-314 (2012)
- Autores:** E.A. Cepeda, R. Bravo, J.M. Lomas
Título: Solubilities of Fatty Acids and Triglycerides in 1-Bromopropane
Revista: Journal of Chemical Engineering Data, 57, 1160-1164 (2012)
- Autores:** R. Fernández, J. Makibar, I. Álava, L. Díaz, F. Cueva, R. Aguado, G. López, M. Olazar
Título: Sand attrition in conical spouted beds
Revista: Particuology, 10, 592-599 (2012)
- Autores:** J. Makibar, A.R. Fernández-Akarregi, L. Díaz, G. López, M. Olazar
Título: Pilot scale conical spouted bed pyrolysis reactor: Draft tube selection and hydrodynamic performance
Revista: Powder Technology, 219, 49-58 (2012)
- Autores:** M. Amutio, G. López, M. Artetxe, G. Elordi, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Influence of temperature on biomass pyrolysis in a conical spouted bed reactor
Revista: Resources Conservation and Recycling, 59, 23-31 (2012)

4.4. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS / KOMUNIKAZIOAK KONGRESUETAN

1st International Congress on Catalysis for Biorefineries, CatBior-2011. Málaga. Octubre 2011 (Internacional)

Autores: P. Castaño, B. Valle, M. Olazar, J. Bilbao, A.G. Gayubo
Título: Coke origin and character in the transformation of crude bio-oil into olefins on a HZSM-5 catalyst in a two-step process
Publicación: Proceedings Book, 152-157 (2011). Oral

Autores: E. Borsella, R. Aguado, M. Merelas, M. Olazar
Título: New extraction process for fast-pyrolysis bio-oil: increase in the production of phenols and other chemicals of interest
Publicación: Proceedings Book, 536-541 (2011). Cartel

Autores: M. Amutio, G. López, M. Artetxe, A. Erkiaga, J. Álvarez, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Oxidative pyrolysis of pinewood sawdust in a conical spouted bed reactor
Publicación: Proceedings Book, 548-553 (2011). Cartel

Autores: J. Vicente, L. Oar-Arteta, J. Ereña, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Stability and regenerability of Ni/La₂O₃-Al₂O₃, Ni/SiO₂ and Co/ZnO catalysts in the ethanol steam reforming for H₂ production
Publicación: Proceedings Book, 588-593 (2011). Cartel

The 17th international conference on advanced oxidation technologies for treatment of water, air and soil. San Diego (Estados Unidos). Octubre 2011 (Internacional)

Autores: J. Sanz, J.I. Lombraña, C. Rodriguez.
Título: Critical aspects and advances in the ozone application for degrading pollutants in water.
Publicación: Book of Abstracts, 106 (2011). Oral

Autores: I. Alegria, A. Mendilibar J. Sanz, J.I. Lombraña, F. Varona
Título: Modeling of an adsorption-ozonation treatment to analyze the efficiency of phenol removal
Publicación: Book of Abstracts, 156 (2011). Cartel

Autores: I. Alegria, J. Sanz, J.I. Lombraña, F. Varona
Título: Analysis of the operating variables in a simultaneous AD/OX ozonation process to degrade phenol
Publicación: Book of Abstracts, 157 (2011). Cartel

6th International Symposium on Feedstock Recycling of Polymeric Materials ISFR 2011. Toledo. Octubre 2011 (Internacional)

Autores: G. López, M. Amutio, M. Artetxe, A. Erkiaga, J. Álvarez, M. Olazar
Título: Valorization of waste tyres by pyrolysis in a conical spouted bed reactor
Publicación: Book of Abstracts, 39-40 (2011). Oral

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, A. Mouriz, L. Ahedo, J. Fernández de Mendiola
Título: Conical spouted beds technology for recycling of polyethylene wastes
Publicación: Book of Abstracts, 41-42 (2011). Cartel

Autores: G. Elordi, M. Artetxe, G. López, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Pyrolysis of high density polyethylene carried out in continuous mode in a conical spouted bed reactor in the 500-700 °C
Publicación: Book of Abstracts, 61-62 (2011). Cartel

Autores: J.M. Arandes, I. Torre, M.J. Azkoiti, M. Olazar, J. Ereña, J. Bilbao
Título: Catalytic cracking of waxes from polyolefins under FCC operating conditions
Publicación: Book of Abstracts, 73-74 (2011). Oral

Autores: E. Fuentes, J.A. Salbidegoitia, M.P. González-Marcos, J.R. González-Velasco
Título: Polystyrene hydrocracking in solution over bifunctional catalysts
Publicación: Book of Abstracts, 79-80 (2011) Oral

Autores: G. Elordi, M. Olazar, M. Artetxe, G. López, J. Bilbao
Título: Continuous polyolefin cracking on a HZSM-5 zeolite catalyst in a conical spouted bed reactor
Publicación: Book of Abstracts, 87-88 (2011). Cartel

Autores: P. Castaño, G. Elordi, J. Bilbao, M. Olazar
Título: HZSM-5 catalyst deactivation in the cracking of polyolefins in a conical spouted bed reactor
Publicación: Book of Abstracts, 93-94 (2011). Oral

Autores: M. Artetxe, G. López, M. Amutio, G. Elordi, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Influence of temperature in the catalytic pyrolysis of HDPE in two steps
Publicación: Book of Abstracts, 95-96 (2011). Cartel

Autores: A. Erkiaga, G. López, M. Artetxe, M. Amutio, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Steam gasification of plastics in a conical spouted bed reactor
Publicación: Book of Abstracts, 109-110 (2011). Cartel

Autores: I. Acillona, S. Arnaiz, J.I. Gutiérrez- Ortiz, R. López-Fonseca, A. Asueta y I. Duque-Ingunza
Título: Preliminary Study of the Recycling of Polyurethanes by Glycolysis to Obtain New Recycled Foams
Publicación: Book of Abstracts, 127-128 (2011) Cartel

Autores: I. Duque-Ingunza, R. López-Fonseca, L. Flores-Giraldo, I. Acillona, B. de Rivas, J.M. Laza, J.L. Vilas, S. Arnaiz y J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Synthesis of Unsaturated Polyester Resin from Glycolysed Postconsumer PET Wastes
Publicación: Book of Abstracts, 131-132 (2011) Cartel

***61st Canadian Chemical Engineering Conference. London, Ontario (Canadá).
Octubre 2011 (Internacional)***

Autores: M. Olazar, H. Altzibar, G. López
Título: Average cycle times of the solid in draft-tube conical spouted beds
Publicación: Proceedings, Particle Technology and Fluidization PTF3, 272 (2011). Cartel

Autores: G. Elordi, M. Olazar, J.M. Arandes, H.I. de Lasa
Título: Recycling polyethylene terephthalate (PET) through thermal degradation
Publicación: Proceedings, Special Reaction Engineering SRE4, 518 (2011). Cartel

***III European Drying Conference. EuroDrying' 2011. Palma de Mallorca.
Octubre 2011 (Internacional)***

Autores: M. Olazar, G. López, H. Altzibar, M. Amutio, J. Bilbao
Título: Effect of temperature on the drying of sawdust in a conical spouted bed reactor
Publicación: Proceedings, Session 2A: Energy and Industrial processes (II) (2011). Oral

***XI Congreso Español y II Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental (SESA 2011).
Bilbao. Noviembre 2011 (Internacional)***

Autores: J.I. Álvarez Uriarte, A. Blanco Cascón, V. Hernández Bayón, U. Iriarte Velasco, M.P. González-Marcos

Título: Niveles y fuentes de arsénico en una zona industrial y urbana de Bilbao

Publicación: Revista de Salud Ambiental, XI (Especial Congreso), C49, p. 73; ISSN: 1577-9572 (2011) Cartel

Autores: J.I. Álvarez Uriarte, V. Hernández Bayón, A. Blanco Cascón, U. Iriarte Velasco, M.P. González-Marcos

Título: Estudio de la contaminación atmosférica por hidrocarburos aromáticos policíclicos en la CAPV

Publicación: Revista de Salud Ambiental, XI (Especial Congreso), C48, p. 72; ISSN: 1577-9572 (2011) Cartel

Autores: J.I. Álvarez Uriarte, E. Arrizabalaga Fernández, A. Blanco Cascón, U. Iriarte Velasco, M.P. González-Marcos

Título: Adsorción con carbón activado modificado para la eliminación de compuestos orgánicos y metales pesados durante el tratamiento terciario

Publicación: Revista de Salud Ambiental, XI (Especial Congreso), C30, p. 69; ISSN: 1577-9572 (2011) Cartel

***XVIII. Jornadas de Psicodidáctica - Psikodidaktika Jardunaldiak. Leioa, Bizkaia.
Noviembre 2011 (Nacional)***

Autores: T. Zamalloa, I. Echevarría, G. Maguregi, M.D. Fernandez, J.Sanz

Título: Diagnóstico de la integración de la geodiversidad en el curriculum de la ESO. Propuesta de instrumentos y orientaciones para su implantación en centros educativos del territorio de Bizkaia

Publicación: Libro de Abstracts (2011). Oral.

***12th Mediterranean Congress of Chemical Engineering. Barcelona.
Noviembre 2011 (Internacional)***

Autores: M. Gamero, E. Epelde, A. Ateka, A. Errekato, J. Bilbao, A.T. Aguayo

Título: Thermodynamic study of the transformation of chloromethane to light olefins

Publicación: Book of Abstracts, 11_008_P (2011). Cartel

Autores: E.A. Cepeda, A. Soubioes, J.M. Lomas

Título: Solubilities of fatty acids in nbromoporpane

Publicación: Book of Abstracts, 11_010_P (2011). Cartel

Autores: E.A. Cepeda, J.M. Lomas

Título: Myristic acid solubilities in trichloroethylene and in mixtures of 1-bromopropane and trichloroethylene

Publicación: Book of Abstracts, 11_011_P (2011). Cartel

- Autores:** U. Iriarte-Velasco, E. Arrizabalaga, J. I. Álvarez-Uriarte, M.P. González Marcos and J. R. González-Velasco
Título: Adsorption of methylene blue by activated carbon tailored with anionic and cationic surfactants
Publicación: Book of Abstracts, 12_018_P (2011). Cartel
- Autores:** M.P. González-Marcos, J.M. Castresana, J.L. Ayastuy, J.I. Gutiérrez-Ortiz, M.A. Gutiérrez-Ortiz, J.R. González-Velasco
Título: Evaluation of commercial catalysts for reducing CO emissions in non-combustion industrial installations
Publicación: Book of Abstracts, 13_005_O (2011). Oral
- Autores:** A. Ateka, I. Sierra, J. Ereña, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: New metallic functions with Zr or Mn for syngas to DME process
Publicación: Book of Abstracts, 13_010_P (2011). Cartel
- Autores:** I. Sierra, A. Ateka, J. Ereña, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Comparison of deactivation by coke in DME synthesis on a bifunctional catalyst by using (H₂+CO) and (H₂+CO₂) feeds
Publicación: Book of Abstracts, 13_013_P (2011). Cartel
- Autores:** I. Sierra, A. Ateka, J. Ereña, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Attenuation of coke deposition in the metallic function by co-feeding water with syngas in DME synthesis
Publicación: Book of Abstracts, 13_014_P (2011). Cartel
- Autores:** E. Epelde, A. Marín, M. Gamero, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Effect of potassium on HZSM-5 zeolites for selective production of propylene from ethylene
Publicación: Book of Abstracts, 13_016_P (2011). Cartel
- Autores:** A. Iglesias-González, J.L. Ayastuy, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz
Título: Synthesis and characterization of Ce_xSn_x-1O₂ as catalysts for CO oxidation
Publicación: Book of Abstracts, 13_021_P (2011). Cartel
- Autores:** L. Oar-Arteta, J. Vicente, J. Ereña, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo
Título: Regeneration of Cu-Zn-Al₂O₃/HZSM-5 and CuFe₂O₄/HZSM-5 bifunctional catalysts in dimethyl ether steam reforming for H₂ production
Publicación: Book of Abstracts, 13_031_P (2011). Cartel
- Autores:** I. Barandiaran, A. Aranzabal, M. Romero-Sáez, J.A. González Marcos and J.R. González Velasco
Título: Effect of the Binder In The Manufacture Of Zeolite Monoliths
Publicación: Book of Abstracts, 13_033_P (2011). Cartel
- Autores:** M.J. San José, S. Álvarez, A. Morales, I. García
Título: Hydrodynamics of catalysts in spouted beds for thermal treatment of wastes
Publicación: Book of Abstracts, 13_043_P (2011). Cartel
- Autores:** C. Jiménez-González, B. de Rivas, I. Duque-Ingunza, C. Sampedro, J.I. Gutiérrez-Ortiz y R. López-Fonseca
Título: Hydrogen Production by Partial Oxidation of Methane over Ni and Pt Catalysts
Publicación: Book of Abstracts, 13_046_P 2(011). Cartel

- Autores:** M. P. González-Marcos, A. Blanco-Cascón, U. Iriarte-Velasco, J. I. Álvarez-Uriarte and J. R. González-Velasco
Título: Evaluation of the concentration of arsenic in airborne pm in the area of Gran Bilbao
Publicación: Book of Abstracts, 21_015_P (2011). Cartel
- Autores:** I. Duque-Ingunza, R. López-Fonseca, L. Flores-Giraldo, I. Acillona, B. de Rivas-Martín, J.M. Laza, J.L. Vilas, S. Arnaiz y J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Chemical Recycling of PET Waste to Produce Unsaturated Polyester Resins. Optimization of the Glycolysis Process
Publicación: Book of Abstracts, 22_035_P (2011). Cartel
- Autores:** J. A. Salbidegoitia, E.G. Fuentes, J.L. Ayastuy, M.A. Gutiérrez-Ortiz, M.P. González-Marcos, J.R. González-Velasco
Título: Conversion of plastic wastes to fuels by catalytic hydrocracking
Publicación: Book of Abstracts, 22_044_P (2011). Cartel
- Autores:** A. Errekatox, J. de la Torre, M.J. Azkoiti, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Glycerol hydrocracking on different bifunctional catalyts
Publicación: Book of Abstracts, 22_073_P (2011). Cartel
- Autores:** M. Artetxe, G. López, M. Amutio, G. Elordi, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Influence of catalyst to polymer ratio in the catalytic pyrolysis of HDPE in two steps
Publicación: Book of Abstracts, 22_086_P (2011). Cartel
- Autores:** M. Amutio, G. López, M. Artetxe, A. Erkiaga, J. Álvarez, M. Olazar
Título: Pinewood flash pyrolysis for bio-oil production in a conical spouted bed reactor
Publicación: Book of Abstracts, 22_088_P (2011). Cartel
- Autores:** U. De la Torre-Larrañaga, B. Pereda-Ayo, D. Divakar, J.R. Gonzalez-Velasco
Título: Influence of the preparation method of Cu/Zeolite catalyst on NH₃-SCR for lean-burn engines exhaust control
Publicación: Book of Abstracts, 22_089_P (2011). Cartel
- Autores:** M. Gallastegi-Villa, M. Romero-Sáez, A.Aranzabal, J.A. González Marcos and J.R. González Velasco
Título: Regeneration of H-Zeolites in the Catalytic Oxidation fo Cl-VOCs (1,2-Dichloroethane)
Publicación: Book of Abstracts, 22_132_P (2011). Cartel
- Autores:** C. Sampedro, C. Jiménez-González, J. González-Prior, B. de Rivas, R. López-Fonseca y J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Catalytic Behaviour of Co/Ce Solid Solutions in the Catalytic Combustion of Chlorinated Short Chain Alkanes
Publicación: Book of Abstracts, 22_135_P (2011). Cartel
- Autores:** A. Aranzabal
Título: A Constructivism Approach for Learning Numerical Methods
Publicación: Book of Abstracts, 24_001_O (2011). Oral
- Autores:** A. Gutiérrez, P. Castaño, I. Hita, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: The role of acidity in the deactivation and steady hydroconversion of light cycle oil on noble metal supported catalyts
Publicación: Book of Abstracts, 30_010_O (2011). Oral

Autores: A. Ateka, D. Mier, M. Gamero, A.T. Aguayo, J. Ereña, J. Bilbao
Título: Simulation of the integrated process of transformation of n-butane and methanol in reaction-regeneration cycles
Publicación: Book of Abstracts, 32_006_O, 65 (2011). Oral

Autores: A. Gutiérrez, P. Castaño, I. Hita, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Production of fuels from light cycle oil by means of hydroconversion on noble metal/zeolite catalysts
Publicación: Book of Abstracts, 32_010_P (2011). Cartel

***5º Congreso Nacional de Medio Ambiente CONAMA Local. Vitoria-Gasteiz.
Noviembre-Diciembre 2011 (Nacional)***

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, I. García, L. Ahedo
Título: Aprovechamiento térmico de residuos agrícolas en un nuevo combustor spouted bed cónico
Publicación: Comunicaciones Técnicas, ISBN: 978-84-695-1564-8 (2011). Cartel

***I Congreso de Innovación Docente en Ingeniería Química (CIDIQ). Granada.
Enero 2012 (Nacional)***

Autores: M.P. González-Marcos, J.L. Ayastuy, J.A. González-Marcos, R. López-Fonseca, B. de Rivas, M. Ortueta, A. Aranzabal
Título: Proyectos en Experimentación en Ingeniería Química-I (Grado en Ingeniería Química)
Publicación: Libro de resúmenes 770-O5 (2012). Oral

Autores: J.L. Ayastuy, J.A. González-Marcos, M.P. González-Marcos, R. López-Fonseca, B. de Rivas, M. Ortueta, A. Aranzabal
Título: Evaluación de competencias en Experimentación en Ingeniería Química-I (Grado en Ingeniería Química) basada en ejecución de proyectos
Publicación: Libro de resúmenes 780-O5 (2012). Oral

***GDR Or-Nano, Nanoparticules d'or: de la théorie à l'application. Poitiers (Francia).
Marzo 2012 (Internacional)***

Autores: N.K. Gamboa, J.L. Ayastuy, N. Bion, D. Duprez, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz
Título: Oxygen-enhanced WGS over Au/CuO-CeO₂ bimetallic catalysts
Publicación: Libro de resúmenes, Pág 85-86 (2012). Cartel

Materialen Zientzia eta Teknologiaren 1. Kongresua. Arrasate. Mayo 2012 (Nacional)

Autores: M. Amutio, M. Artetxe, G. López, A. Erkiaga, J. Álvarez, I. Barbarias, M. Olazar
Título: Txarraren ekoizpena pinu zerrautsaren pirolisiaren bidez iturri ohantze konikoan
Publicación: Proceedings, Ed. I. Urrutibeascoa, Mondragon Unibertsitateko Zerbitzu Editoriala, ISBN: 84-615-8302-7, 7-12 (2012). Oral

Autores: M. Artetxe, M. Amutio, G. López, J. Álvarez, A. Erkiaga, I. Barbarias, M. Olazar
Título: HZSM-5 zeolita oinarri duen katalizatzailearen erabilera plastiko erabilien pirolisi bidezko balioztapenean
Publicación: Proceedings, Ed. I. Urrutibeascoa, Mondragon Unibertsitateko Zerbitzu Editoriala, ISBN: 84-615-8302-7, 216-221 (2012). Oral

6th IWA Specialist Conference, Oxidation Technologies for Water and Wastewater Treatment. Goslar (Alemania). Mayo 2012 (Internacional)

Autores: J. Sanz, A.M. de Luis, A. Menéndez, J.I. Lombraña, F. Varona, A. Mendilibar, I. Alegría

Título: Removal efficiency of a high loaded phenol effluent by a combined adsorption/ozonation process on activated carbon

Publicación: Book of Abstracts, 63 (2012). Cartel

Autores: J. Sanz, A.M. de Luis, J.I. Lombraña

Título: Comparative analysis of two photolytic AOPs on the biodegradability improvement

Publicación: Book of Abstracts, 62-63 (2012). Cartel

Autores: J. Sanz, A.M. de Luis, J.I. Lombraña, C. Rodríguez

Título: Thermally enhanced UV/H₂O₂ oxidation to degrade a high loaded surfactant effluent

Publicación: Book of Abstracts, 32 (2012). Cartel

Autores: J. Sanz, A.M. de Luis, A. Menéndez, J.I. Lombraña, F. Varona, C. Rodríguez, I. Alegría

Título: Contribution of the molecular and radicalary oxidative mechanisms in the ozonation process depending on pollutant

Publicación: Book of Abstracts, 25-26 (2012). Cartel

19th International Symposium on Analytical and Applied Pyrolysis. Linz (Austria). Mayo 2012 (Internacional)

Autores: M. Amutio, M. Artetxe, G. López, J. Álvarez, I. Barbarias, M. Olazar, J. Bilbao

Título: Autothermal biomass flash pyrolysis in a conical spouted bed reactor

Publicación: Book of Abstracts, 35 (2012). Oral

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

Título: Thermal cracking of HDPE in a two-step process for the selective production of light olefins

Publicación: Book of Abstracts, 58 (2012). Oral

ATEGRUS Tratamientos Energéticos de Residuos 2012. Madrid. Mayo 2012 (Nacional)

Autores: R. Aguado, J.L. Martínez

Título: Valorización integral de residuos poliméricos por pirólisis

Publicación: CD Ponencias (2012). Oral

Ozone & Related Oxidants to Meet Essential Human Needs, International Conference & Exhibition. Toulouse (Francia). Junio 2012 (Internacional)

Autores: I. Alegría, J.I. Lombraña, F. Varona, A. Mendilibar, S. Salvador, J. Sanz

Título: Kinetic study of the process Ad/Ox to the removal of phenol using different operational variables

Publicación: Book of Abstracts, Section 5.2, 1-5 (2012). Oral.

Autores: J. Sanz, J.I. Lombraña, A. M. de Luis

Título: Thermally enhanced UV/H₂O₂ application to a high loaded surfactant effluent

Publicación: Book of Abstracts, Section 6.1, 1-14 (2012). Oral.

Autores: I. Alegría, J.I. Lombraña, F. Varona, J. Silva, J. Sanz

Título: Comparative analysis of the effect of pH on adsorption process of ozonation (Ad/Ox) for the removal of phenol

Publicación: Book of Abstracts, Section 6.4, 1-4 (2012). Oral.

International Mexican Congress on Chemical Reaction Engineering, IMCCRE 2012. Ixtapa-Zihuatanejo, Guerrero (México). Junio 2012 (Internacional)

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, I. García, A. Morales

Título: A novel conical combustor for thermal exploitation of vineyard pruning wastes

Publicación: Book of Proceedings, 150-151 (2012). Cartel

The Energy & Materials Research Conference, EMR 2012. Torremolinos. Junio 2012 (Internacional)

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

Título: Synthesis of DME from (H₂+CO₂). Effect of feed composition on catalyst deactivation

Publicación: Book of Abstracts, 76 (2012). Oral

Autores: B. Aramburu, B. Valle, C. Santiviago, A.G. Gayubo, J. Bilbao

Título: Effect of the temperature in a pre-reforming reactor with dolomite for H₂ production by crude bio-oil steam reforming in a two-step reactor system

Publicación: Book of Abstracts, 230-231 (2012). Cartel

Autores: L. Oar-Arteta, J. Vicente, A.T. Aguayo, J. Bilbao, A.G. Gayubo

Título: Equilibration treatment of a CuFe₂O₄/AlOOH bifunctional catalyst for stable operation in successive reaction-regeneration cycles in DME steam reforming

Publicación: Book of Abstracts, 233-234 (2012). Cartel

20th European Biomass Conference and Exhibition. Milán (Italia). Junio 2012 (Internacional)

Autores: A. Erkiaga, M. Amutio, G. López, M. Artetxe, J. Álvarez, I. Barbarias, M. Olazar

Título: Steam gasification of biomass for hydrogen production in a conical spouted bed reactor

Publicación: Book of Abstracts, 1120-1123 (2012). Cartel

Autores: J. Álvarez, G. López, M. Artetxe, M. Amutio, A. Erkiaga, I. Barbarias, M. Olazar

Título: Influence of temperature on rice husk fast pyrolysis

Publicación: Book of Abstracts, 1149-1152 (2012). Cartel

ANQUE International Congress of Chemical Engineering, ICCE 2012. Sevilla. Junio 2012 (Internacional)

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

Título: Comparison of DME synthesis from (H₂+CO) and (H₂+CO₂) feeds over CuO-ZnO-Al₂O₃/γ-Al₂O₃ bifunctional catalysts

Publicación: CD de resúmenes, T2-011 (2012). Oral

- Autores:** I. Sierra, A. Ateka, J. Ereña, A.T. Aguayo, J. Bilbao
Título: Synthesis of DME from (H₂+CO₂). Effect of temperature and pressure on catalyst deactivation
Publicación: CD de resúmenes, T2-012 (2012). Oral
- Autores:** C. Sampedro, B. de Rivas, R. López-Fonseca y J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Role of cobalt oxide as an efficient dopant for the gas-phase total oxidation of chlorinated VOCs over Ce/H-ZSM5 catalyst
Publicación: CD de resúmenes T2-032, (2012). Oral
- Autores:** E. Epelde, M. Gamero, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Modification of HZSM-5 zeolites by in situ dealumination method for the production of propylene from butene
Publicación: CD de resúmenes, T2-038 (2012). Cartel
- Autores:** I. Hita, P. Castaño, A. Gutiérrez, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Production of “clean” fuels from scrap tyres oil by hydrotreating on NiMo supported catalysts
Publicación: CD de resúmenes, T2-039 (2012). Cartel
- Autores:** J.A. Salbidegoitia, E.G. Fuentes, J.L. Ayastuy, M.A. Gutiérrez-Ortiz, M.P. González-Marcos, J.R. González Velasco
Título: Catalytic hydrocracking of polystyrene to fuels using noble metals supported on zeolites
Publicación: CD de resúmenes T2-045 (2012). Keynote lecture
- Autores:** B. Pereda Ayo, U. de la Torre, M.P. González-Marcos, J.R. González Velasco
Título: Management of temperature and reductant concentration for improving the efficiency of NOx storage and reduction catalysts
Publicación: CD de resúmenes T2-046 (2012). Oral
- Autores:** M. Romero-Sáez, D. Divakar, A. Aranzabal, J.A. González-Marcos, J.R. González-Velasco
Título: Effect of preparation method of Fe-Zeolites for the catalytic oxidation of trichloroethylene
Publicación: CD de resúmenes T2-047 (2012). Cartel
- Autores:** M. Gallastegi-Villa, M. Romero-Sáez, A. Aranzabal, J.A. González-Marcos, J.R. González-Velasco
Título: Strategies to enhance the stability of zeolites used in catalytic abatement of trichloroethylene
Publicación: CD de resúmenes T2-048 (2012). Cartel
- Autores:** M.J. San José, S. Álvarez, I. García
Título: Draft tube conical spouted bed dryer for sludge from paper industry
Publicación: CD de resúmenes, T6-040 (2012). Cartel
- Autores:** I. Duque-Ingunza, R. López-Fonseca, B. de Rivas, S. Arnaiz y J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Recycling of PET wastes by glycolysis. a kinetic study and synthesis of unsaturated polyester resins
Publicación: CD de resúmenes T6-007 (2012). Oral
- Autores:** J.F. Saldarriaga, R. Aguado, J.L. Gallego, J.E. López, G.E. Morales
Título: Identifying composting process main variables by principal component analysis
Publicación: CD de resúmenes, T6-063 (2012). Oral

Autores: U. Iriarte-Velasco, E. Arrizabalaga, J. I. Álvarez-Uriarte, M.P. González Marcos and J. R. González-Velasco

Título: Effect of surfactant impregnation of activated carbon for the remediation of Pb(II) contaminated waters: kinetic, mechanism and equilibrium study

Publicación: CD de resúmenes T7-084 (2012). Cartel

Autores: J.F. Saldarriaga, A. Pablos, M. Amutio, R. Aguado, M. Olazar

Título: Validation of experimental correlations for calculating HHV from proximate analysis of biomass materials

Publicación: CD de resúmenes, T8-059 (2012). Cartel

Klimagune Workshop From Euskadi to Rio +20. Bilbao. Junio 2012 (Nacional)

Autores: M.J. San José, S. Álvarez, A. Rico, R. López, I. García, L. Ahedo

Título: Nueva tecnología limpia para el aprovechamiento térmico de residuos agrícolas

Publicación: Book of Abstracts (2012). Cartel

2nd International Symposium on Catalysis for Clean Energy and Sustainable Chemistry, CCESC2012. Alcobendas (Madrid). Junio 2012 (Internacional)

Autores: C. Jiménez-González, B. de Rivas, J.I. Gutiérrez-Ortiz y R. López-Fonseca

Título: NiAl₂O₄ as a potential highly active catalyst for CH₄ reforming

Publicación: Book of Abstracts, P-9, (2012). Cartel

Autores: N.K. Gamboa-Rosales, J.L. Ayastuy, N. Bion, D. Duprez, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz

Título: Oxygen-enhanced WGS over ceria-supported Au/Co₃O₄-CeO₂ bimetallic catalysts

Publicación: Book of Abstracts, P-26 (2012). Cartel

Autores: M. Ibáñez, M. Gamero, A.T. Aguayo, P. Castaño, J. Bilbao

Título: Correlating formation of light olefins with coke composition during the transformation of chloromethane on an HZSM-5 catalyst

Publicación: Book of Abstracts, P-82 (2012). Cartel

Autores: J.M. Guil, B. Martínez-Corbella, J.L. Ayastuy, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz, S. Bernal

Título: Au/Al₂O₃ and Au/ZrO₂ catalysts for CO oxidation. Differences in oxygen adsorption and catalytic activity

Publicación: Book of Abstracts, P-87 (2012). Cartel

15th International Congress on Catalysis, ICC 2012. Munich (Alemania). Julio 2012 (Internacional)

Autores: J.L. Ayastuy, E. Fernández, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz

Título: Transition metal promoters in CuO/CeO₂ catalysts for CO removal from hydrogen streams

Publicación: <http://events.dechema.de/Tagungen/Archiv/15th+ICC+2012/Final+Program.html> Final Poster Programme, 1.05_7057, 31 (2012). Cartel

Autores: M. Ibáñez, M. Artetxe, M. Olazar, P. Castaño, J. Bilbao

Título: Deactivation by coke deposition of HZSM-5 catalyst in the cracking of polyethylene (HDPE) in a two-stage process

Publicación: <http://events.dechema.de/Tagungen/Archiv/15th+ICC+2012/Final+Program.html> Final Poster Programme, 2.02_1477, 79 (2012). Cartel

Autores: E. Epelde, M. Gamero, A.T. Aguayo, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Attenuation of coke deactivation by phosphorous modified HZSM-5 zeolites in the production of propylene from 1-butene catalytic cracking
Publicación: <http://events.dechema.de/Tagungen/Archiv/15th+ICC+2012/Final+Program.html>
Final Poster Programme, 2.02_7113, 81 (2012). Cartel

Autores: B. de Rivas, M. García-Real, C. Sampedro, R. López-Fonseca, J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Promoted activity of sulphur-doped Ce/Zr Mixed oxides for chlorinated VOC oxidative abatement
Publicación: <http://events.dechema.de/Tagungen/Archiv/15th+ICC+2012/Final+Program.html>
Final Poster Programme, 3.01_7236, 113 (2012). Cartel

XVII Simposio sobre Enseñanza de la Geología, Huelva, Julio 2012 (Nacional)

Autores: T. Zamalloa, I. Echevarría, G. Maguregi, M.D. Fernandez, J.Sanz
Título: Geodiversidad y patrimonio geológico en la educación: análisis diagnóstico para su integración efectiva en la educación secundaria del País Vasco
Publicación: Libro de resúmenes, 237-243 (2012). Oral

Congreso internacional de docencia universitaria e innovación. Barcelona. Julio 2012 (Internacional)

Autores: M. de Blas, A. Iriondo, M.B., Caballero, A. Menéndez, A. de Luis, E. Bilbao, I. Aranguiz
Título: Desarrollo y evaluación de problemas reales como metodología de enseñanza-aprendizaje cooperativa en la asignatura tecnología de combustibles de i.t. minas
Publicación: Libro de Abstracts, 1-39 (2012). Cartel

9th International Congress on Catalysis and Automotive Pollution Control (CAPoC 9) Bruselas (Bélgica). Agosto 2012 (Internacional)

Autores: U. de la Torre, B. Pereda, M.P. González-Marcos, J.R. González Velasco
Título: Screening of Fe-Cu-zeolites prepared by different methodology for application in NSR-SCR combined DeNOx systems
Publicación: Preprints, Vol. 2, P048, 333-343 (2012). Cartel

Autores: M.P. González-Marcos, B. Pereda, U. de la Torre, J.R. González Velasco
Título: On the effect of reduction and ageing on the TWC activity of Pt/Ce_{0.68}Zr_{0.32}O₂ under simulated automotive exhausts
Publicación: Preprints, Vol. 3, P097, 233-242 (2012). Cartel

20th International Congress of Chemical and Process Engineering, CHISA 2012. Praga (República Checa). Agosto 2012 (Internacional)

Autores: M. Ibáñez, E. Epelde, P. Castaño, M. Gamero, A.T. Aguayo A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Coke deactivation of HZSM-5, SAPO-18 and SAPO-34 catalysts in the selective production of propylene from n-butene
Publicación: CD-ROM of full texts, A4.3 (2012). Oral

Autores: A. Ateka, J. Ereña, I. Sierra, A.T. Aguayo, M. Olazar, J. Bilbao
Título: Kinetic model for dimethyl ether synthesis from (H₂+CO₂) feeds
Publicación: CD-ROM of full texts, A5.4 (2012). Oral

- Autores:** A. Gutiérrez, P. Castaño, I. Hita, M.J. Azkoiti, A.T. Aguayo, J.M. Arandes
Título: In deep characterization of coke deposited on Pt-Pd catalysts in the hydrocracking of LCO
Publicación: CD-ROM of full texts, A8.7 (2012). Oral
- Autores:** J. Álvarez, G. López, M. Artetxe, M. Amutio, A. Erkiaga, I. Barbarias, M. Olazar
Título: Rice husk fast pyrolysis in a conical spouted bed reactor
Publicación: CD-ROM of full texts, H3.5 (2012). Oral
- Autores:** H. Altzibar, G. López, I. Estiati, M. Olazar
Título: Effect of the draft tube and contactor geometry on the hydrodynamic parameters in a draft tube conical spouted bed
Publicación: CD-ROM of full texts, P1.31 (2012). Cartel
- Autores:** M.J. San José, S. Álvarez, I. García, A. García, C. Zurdo
Título: Bed pressure drop in conical spouted beds with a non-porous draft tube in drying
Publicación: CD-ROM of full texts, P1.32 (2012). Cartel
- Autores:** I. Sierra, J. Ereña, A. Ateka, A.T. Aguayo, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Inhibiting effect of water on the deactivation of the metallic function in the syngas to dimethyl ether process
Publicación: CD-ROM of full texts, P3.6 (2012). Cartel
- Autores:** I. Hita, P. Castaño, A. Gutiérrez, G. López, M.J. Valero, A. Gallardo, T. Cordero, J. Rodríguez-Mirasol, J.M. Arandes
Título: Hydrogenation of scrap tires oil (STO) on a Pt-Pd/activated-carbon catalyst for clean fuel production
Publicación: CD-ROM of full texts, P3.24 (2012). Cartel
- Autores:** A. Errekatxo, M.J. Azkoiti, M. Olazar, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Effect of catalyst acidity on the catalytic cracking of glycerol under FCC conditions
Publicación: CD-ROM of full texts, P3.25 (2012). Cartel
- Autores:** M. Artetxe, G. López, M. Amutio, J. Álvarez, A. Erkiaga, I. Barbarias, M. Olazar
Título: Effect of the acidity of the HZSM-5 zeolite catalyst on the catalytic pyrolysis of HDPE in two steps
Publicación: CD-ROM of full texts, P3.42 (2012). Cartel
- Autores:** B. Aramburu, A. Remiro, B. Valle, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Temperature effect on steam reforming of crude bio-oil over Ni/La₂O₃-alpha-Al₂O₃ catalyst in a two step reactor system
Publicación: CD-ROM of full texts, P3.58 (2012). Cartel
- Autores:** M. Gamero, E. Epelde, A. Ateka, M. Ibáñez, A.T. Aguayo, J. Bilbao
Título: Role of ion exchange on HZSM-5 zeolites in the conversion of chloromethane to light olefins
Publicación: CD-ROM of full texts, P3.74 (2012). Cartel
- Autores:** A. Arrizabalaga, R. Aguado, M. Arabiourrutia, G. López, M. Artetxe, M. Olazar
Título: Elucidating tyre pyrolysis kinetic scheme by PCA
Publicación: CD-ROM of full texts, P3.75 (2012). Cartel
- Autores:** R. Aguado, J.F. Saldarriaga, G.E. Morales
Título: Evaluating health risk of VOC exposure in compost facilities
Publicación: CD-ROM of full texts, P3.181 (2012). Cartel

Autores: M.J. San José, C. Lobato, P. Apodaca, J.L. Zubimendi, J. Sancho, M. Barandiarán
Título: Analysis of competences on cooperative learning in teamwork in chemical engineering degree
Publicación: CD-ROM of full texts, P5.127 (2012). Cartel

Autores: M. Amutio, G. López, M. Artetxe, A. Erkiaga, J. Álvarez, I. Barbarias, M. Olazar
Título: Valorisation of waste tires by pyrolysis over a FCC catalyst in a conical spouted bed reactor
Publicación: CD-ROM of full texts, P7.90 (2012). Cartel

Autores: G. López, M. Artetxe, M. Amutio, A. Erkiaga, J. Álvarez, I. Barbarias, M. Olazar
Título: Preparation of adsorbents derived from waste tires
Publicación: CD-ROM of full texts, P7.202 (2012). Cartel

IEX2012. Cambridge (Reino Unido). Septiembre 2012 (Internacional)

Autores: M.A. Celaya, M. Ortueta, D. Muraviev, F. Mijangos
Título: Selection of the matrix and functional group of the ion exchange resin to obtain struvite under supersaturation conditions in a fixed bed
Publicación: Book of Abstracts, Environment, 81-83 (2012). Oral

Autores: A. Barrio, A. Celaya, M. Uresandi, F. Mijangos
Título: Effect of conditioning on the proton transport through perfluorinated polymeric membranes
Publicación: Cartel.

22th International Symposium on Chemical Reaction Engineering ISCRE 22. Maastricht (Holanda). Septiembre 2012 (Internacional)

Autores: M. Artetxe, G. Lopez, M. Amutio, G. Elordi, J. Bilbao, M. Olazar
Título: Light olefins from HDPE cracking in a two-step thermal and catalytic process
Publicación: Book of Abstracts (2012). Keynote lecture

Autores: A. Ateka, A.T. Aguayo, J. Ereña, I. Sierra, J. Bilbao
Título: New bifunctional catalysts for the syngas to dimethyl ether process
Publicación: Book of Abstracts, P-41 (2012). Cartel

Autores: N.K. Gamboa-Rosales, J.L. Ayastuy, A. Iglesias-González, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz
Título: Oxygen-enhanced WGS over ceria-supported Au-Co₃O₄ bimetallic catalysts
Publicación: Book of abstracts P-48 (2012). Cartel

Autores: A. Iglesias-González, J.L. Ayastuy, N.K. Gamboa-Rosales, M.P. González-Marcos, M.A. Gutiérrez-Ortiz
Título: CuO/Ce_xSn_{1-x}O₂ catalysts for CO oxidation in H₂-stream
Publicación: Book of abstracts P-58 (2012). Cartel

Autores: U. de la Torre, B. Pereda, M.P. González-Marcos, J.R. González-Velasco
Título: Behaviour of selective Cu/Zeolite in the NO_x removal by combined NSR-SCR technology
Publicación: Book of abstracts P-67 (2012). Cartel

Autores: E.Epelde, A.T. Aguayo, M. Gamero, A.G. Gayubo, J. Bilbao
Título: Enhancing propylene selectivity on butene catalytic cracking by potassium modified HZSM-5 zeolites
Publicación: Book of Abstracts, P-94 (2012). Cartel

Autores: E.G. Fuentes, J.A. Salbidegoitia, M.P. González-Marcos, J.R. González-Velasco
Título: Mass-transfer studies on catalytic polystyrene hydrocracking in solution
Publicación: Book of abstracts P-106 (2012). Cartel

Autores: B. de Rivas, R. López-Fonseca, C. Jiménez-González, J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Catalytic oxidation of chlorinated alkanes over Co_3O_4 . Influence of the synthesis route and kinetic calculations
Publicación: Book of abstracts P-119 (2012). Cartel

Autores: M. Gamero, E. Epelde, A. Ateka, A.G. Gayubo, A.T. Aguayo, J. Bilbao
Título: Selective production of light olefins from chloromethane on HZSM-5 zeolite catalysts treated with NaOH
Publicación: Book of Abstracts, P-185 (2012). Cartel

Autores: H. Altzibar, G. López, I. Estiati, M. Olazar
Título: Study of the solid cycle times and circulation mass flowrates in draft-tube conical spouted beds
Publicación: Book of Abstracts, P-217 (2012). Cartel

***7th International Conference on Environmental Catalysis. Lyon (Francia).
Septiembre 2012 (Internacional)***

Autores: B. de Rivas, N. Guillén-Hurtado, R. López-Fonseca, F. Coloma-Pascual, A. García-García, J.I. Gutiérrez-Ortiz y A. Bueno-López
Título: Activity, Selectivity and Stability of Praseodymium-Doped CeO_2 for Chlorinated VOCs Catalytic Combustion
Publicación: Libro de Actas, SP1-T2-P15 (2012). Cartel

***XXIII Congreso Iberoamericano de Catálisis, XXIII-CICAT. Santa Fé (Argentina).
Septiembre 2012 (Internacional)***

Autores: M. Gallastegi-Villa, M. Romero-Sáez, A. Aranzabal, J. A. González-Marcos, J. R. González-Velasco
Título: Estrategias de operación para aumentar la estabilidad de las H-zeolitas en la oxidación catalítica de COV-Cl
Publicación: Actas electrónicas, OB14 (2012). Oral

Autores: B. de Rivas C. Sampedro, M. García-Real, R. López-Fonseca, J.I. Gutiérrez-Ortiz
Título: Efecto promotor de la sulfatación de óxidos mixtos Ce/Zr para la eliminación de COV clorados
Publicación: Actas electrónicas, OB26 (2012). Oral

Autores: M.P. González-Marcos, J.M. Castresana, J.L. Ayastuy, J.I. Gutiérrez Ortiz, M.A. Gutiérrez Ortiz, J.R. González-Velasco
Título: Evaluación de catalizadores comerciales para la reducción de emisiones de CO no derivado de combustión en procesos industriales
Publicación: Actas electrónicas, OB28 (2012). Oral

Autores: A. Errekatxo, M.J. Azkoiti, A. Ibarra, J. Bilbao, J.M. Arandes
Título: Análisis de variables de operación y catalizadores en el craqueo catalítico de glicerol en condiciones de FCC
Publicación: Actas electrónicas, OE7 (2012). Oral

Autores: A. Gutiérrez, P. Castaño, I. Hita, M.J. Azkoiti, J.M. Arandes, J. Bilbao
Título: Hidrocraqueo de aceite de ciclo ligero sobre catalizadores bifuncionales para la producción selectiva de naftas y destilados medios
Publicación: Actas electrónicas, OG1 (2012). Oral

Autores: B. Pereda Ayo, U. de la Torre Larrañaga, M.P. González-Marcos, J.A. Botas Echevarría, J.R. González-Velasco
Título: Correlación entre actividad de catalizadores monolíticos NSR y dispersión de las fases Pt y Ba determinada por microscopía electrónica
Publicación: Actas electrónicas PB72 (2012). Cartel

Autores: P. Castaño, A. Gutiérrez, I. Hita, A.T. Aguayo, J. Bilbao, J.M. Arandes
Título: Desactivación de catalizadores bifuncionales usados en el hidrocraqueo de LCO
Publicación: Actas electrónicas, PG9 (2012). Cartel

***3rd International Meeting on Atomic and Molecular Physics and Chemistry; IMAMPC.
Pisa (Italia). Septiembre 2012 (Internacional)***

Autores: M. Ibáñez, A. Gutiérrez, G. Elordi, I. Sierra, B. Valle, P. Castaño
Título: Pathways of catalytic deactivation during the sustained production of chemicals and bio-fuels
Publicación: Book of abstracts, 11 (2012). Oral

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: Carmen Sampedro Cuesta

Centro: Department of Chemical Engineering, Faculty of Applied Sciences, Delft University of Technology

Periodo: Enero 2012 - Abril 2012

Profesor/Investigador: Nadia K. Gamboa Rosales

Centro: Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de Poitiers (IC2MP), Universidad de Poitiers

Periodo: Enero 2012 - Abril 2012

Profesor/Investigador: Pedro Castaño Sánchez

Centro: Inorganic and Catalysis Department, University of Utrecht, Utrecht (Holanda)

Periodo: Marzo 2012 - Abril 2012

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 2011 (1 semana)

Profesor/Investigador: Hugo I. de Lasa Aranburu

Centro: Department of Chemical and Biochemical Engineering. University of Western Ontario (Canada)

Periodo: Frbrero 2012 (1 semana)

Profesor/Investigador: Daniel Duprez

Centro: Laboratoire de Catalyse en Chimie Organique (LACCO). Université de Poitiers (Francia)

Periodo: Marzo 2012 (1 semana)

Profesor/Investigador: Marcelo S. Bachelos

Centro: Programa de Pós-Graduação em Energia. Universidade Federal do Espírito Santo (Brazil)

Periodo: Julio 2012 (1 semana)

4.6. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA / *TECNOLOGIA TRANSFERENTZIA*

4.6.1. Patentes / *Patenteak*

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

Título: Method for the preparation of a zeolite-based monolithic structure

Titular registral:

Número de registro: US2012/0202680 A1

Año: 2012

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 - 2011

Autores: J. Ereña Loizaga
Título: Análisis de muestras mediante cromatografía
Entidad: Fundación Azti
Fecha: Continuo. Octubre 2011 - actualidad

Autores: R. Aguado Zárraga
Título: Informes de evaluación de proyectos de I+D+i
Entidad: Global Certification Spain SL
Fecha: Continuo, Noviembre 2011 - actualidad

Autores: U. Iriarte
Título: Informes de evaluación de proyectos de I+D+i
Entidad: Global Certificate Spain
Fecha: Enero 2012 – Diciembre 2012

Autores: M.P. González Marcos
Título: Informes de Evaluación de Proyectos de I+D+i
Entidad: Ziurtek Certificación, S.L.
Fecha: Mayo 2009 - Febrero 2012

Autores: M.P. González Marcos
Título: Informes de Evaluación de Proyectos de I+D+i
Entidad: Global Certification Spain, S.L.
Fecha: Continuo, Enero 2012 - actualidad

Autores: J.A. González Marcos
Título: Informes de Evaluación de Proyectos de I+D+i
Entidad: Ziurtek Certificación, S.L.
Fecha: Mayo 2009 - Febrero 2012

Autores: J.A. González Marcos
Título: Informes de Evaluación de Proyectos de I+D+i
Entidad: Global Certification Spain, S.L.
Fecha: Continuo, Enero 2012 - actualidad

Autores: J.A. González Marcos y J.R. González Velasco
Título: Informe externo del programa de vigilancia ambiental
Entidad: Maxam UEB y Maxam Europe
Fecha: Continuo, desde 2011

4.8. TESIS DOCTORALES / *DOKTOREGO TESIAK*

4.8.1. Tesis Doctorales defendidas / *Aurkezturiko Doktorego Tesiak*

Doctorando: Josu Sanz Alonso
Título: Alternativas operacionales en tecnologías de oxidación avanzada para el tratamiento de efluentes con alta carga contaminante
Director: J.I. Lombraña Alonso y A. de Luis
Fecha: Octubre 2011

Doctorando: Miren Arrate Celaya Larrea
Título: Producción de estruvita mediante intercambio iónico en lecho fijo operando en condiciones de supersaturación isotérmica
Directores: F. Mijangos Antón y M. Ortueta Aldama
Fecha: Diciembre 2011

Doctorando: Beñat Pereda Ayo
Título: NOx storage and reduction (NSR) for diesel engines: Synthesis of Pt-Ba/Al₂O₃ catalyst, reaction mechanisms and optimal control of the process
Directores: J.R. González Velasco y R. López Fonseca
Fecha: Febrero 2012

Doctorando: Iker Fernández Respaldiza
Título: Proceso industrial de obtención de ZnO purificado a partir de polvos de acería empleando un horno metalúrgico de plasma
Directores: M. Ortueta Aldama y G. Borge Bravo
Fecha: Mayo 2012

Doctorando: Jorge Vicente Peñalosa
Título: Catalizadores y condiciones de proceso para la producción de hidrógeno mediante el reformado con vapor de dimetil éter y de etanol
Directores: A.G. Gayubo Cazorla y J. Ereña Loizaga
Fecha: Mayo 2012

Doctorando: Aingeru Remiro Eguskiza
Título: Producción de hidrógeno mediante reformado con vapor del bio-oil: Integración en el proceso de las etapas térmica, catalítica y de captura de CO₂
Directores: A.G. Gayubo Cazorla y J. Bilbao Elorriaga
Fecha: Julio 2012

4.8.2. Tesis Doctorales en depósito / *Irakurtzeko Doktorego Tesiak*

Doctorando: Olga Gómez de Miranda Jiménez de Aberastur
Título: Síntesis de carbonato de glicerol a partir de glicerol, CO₂ y sus derivados
Directores: J.R. Ochoa Gómez y M.C. Villarán Velasco (Ponente E.A. Cepeda León)
Fecha de depósito: Julio 2012

Doctorando: Itxaso Duque Ingunza
Título: Reciclado químico de residuos de PET por glicolisis. Diseño del proceso de despolimerización y síntesis de resinas a partir del monomero recuperado
Director: J.I. Gutiérrez Ortiz y R. López Fonseca
Fecha de depósito: Julio 2012

Doctorando: Manuel Romero Sáez
Título: Estudios de estabilidad de H-zeolitas y de viabilidad de Fe-zeolitas en la oxidación de COV clorados
Director: A. Aranzabal Maiztegi y J.A. González Marcos
Fecha de depósito: Septiembre 2012

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

Doctorando: Igor Acillona Garay
Título: Estudio cinético de los procesos de solvólisis de polímeros de condensación.
Directores: J.I. Gutiérrez Ortiz y S. Arnaiz Aguilar

Doctorando: Iciar Alegría Gutiérrez
Título: Desarrollo de procesos combinados de adsorción y ozonización en la eliminación de contaminantes de las aguas residuales.
Directores: J.I. Lombrana Alonso y F. Varona Hierro

Doctorando: Jon Álvarez Gordejuela
Título: Pirólisis rápida de diferentes tipos de biomasa y acondicionamiento de la corriente de salida.
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y G. López Zabalbeitia

Doctorando: Borja Aramburu Ortega
Título: Desarrollo del proceso de reformado catalítico con vapor del líquido de pirólisis de biomasa vegetal (Bio-oil).
Directores: A.G. Gayubo Cazorla y B. Valle Pascual

Doctorando: Maite Artetxe Uria
Título: Producción de hidrógeno a partir de plásticos por pirolisis y reformado catalítico con vapor en reactor de Spouted Bed cónico (lecho en surtidor)
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y R. Aguado Zárraga

Doctorando: Ainara Ateka Bilbao
Título: Desarrollo tecnológico del proceso catalítico de síntesis de dimetil éter (DME) con la perspectiva de secuestro de CO₂
Directores: A. T. Aguayo Urquijo y J. Ereña Loizaga

Doctorando: Lourdes Bilbao Dabouza
Título: Aplicación de SEM-EDX al estudio de la microcinética de intercambio iónico en resinas quelantes
Directores: F. Mijangos Antón y M. Ortueta Aldama

Doctorando: Angélica 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: Idoia Collado Arrue
Título: Reología de suspensiones de partículas vegetales con hidrocoloides y fibras
Directores: E.A. Cepeda León

Doctorando: Miguel Díaz Carbajo
Título: Combustión de carbón en spouted beds
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y M.J. San José Álvarez

- Doctorando:** Eva Epelde Bejarano
Título: Intensificación de la obtención de propileno desde olefinas de menos interés
Directores: A.T. Aguayo Urquijo y A.G. Gayubo Cazorla
- Doctorando:** Aitziber Erkiaga Mirandona
Título: Gasificación de residuos de biomasa y plásticos con alimentación continua en reactor de Spouted Bed cónico
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y J. Bilbao Elorriaga
- 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:** Idoia Estiati Larrea
Título: Hidrodinámica de spouted bed cónicos con dispositivos estabilizadores de flujo.
Directores: M. Olazar Aurrecoechea y H. Altzibar Manterola
- 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 Ordóñez
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:** Irantzu Garmendia Aguirre
Título: Reglamento REACH: Sustitución de la fibra cerámica refractaria.
Directores: F. Mijangos Antón
- 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:** Vanesa Hernández Bayón
Título: Contaminación atmosférica por hidrocarburos aromáticos policíclicos en aire ambiente urbano: evaluación de fuentes y modelos predictivos.
Directores: J.R. González Velasco y J.I. Álvarez Uriarte

- Doctorando:** Idoia Hita del Olmo
Título: Estrategias, modelado cinético y desactivación catalítica en el hidropcesado de residuos plásticos.
Directores: J.M. Arandes Esteban y P. Castaño Sánchez
- Doctorando:** María Ibáñez Borde
Título: Desactivación de catalizadores ácidos y bifuncionales por formación de coque.
Directores: J. Bilbao Elorriaga y P. Castaño Sánchez
- Doctorando:** Álvaro Ibarra Baroja
Título: Progresos en el craqueo e hidrocraqueo de líquido de pirólisis de biomasa y glicerol.
Directores: J.M. Arandes Esteban y J. Bilbao Elorriaga
- Doctorando:** Ainara Iglesias González
Título: Desarrollo de convertidores monolíticos para las reacciones WGS, CO-PROX y OWGS.
Directores: M.A. Gutiérrez Ortiz y J.L. Ayastuy Arizti
- Doctorando:** Cristina Jiménez González
Título: Producción de corrientes ricas en hidrógeno a partir del reformado catalítico de gasolinas y diesel como alimentación para pilas de combustible.
Directores: R. López Fonseca y J.I. Gutiérrez Ortiz
- Doctorando:** Luis Bernardo López García
Título: Aplicabilidad de la tecnología de spouted bed en contactores cónicos para el secado de lodos residuales de la Industria Papelera
Directores: M.J. San José Álvarez y A. Álvarez Pérez
- Doctorando:** Carolina Montero Calderón
Título: Obtención de Hidrógeno mediante reformado oxidativo con vapor y reformado autotérmico de bio-oil de pirólisis de biomasa vegetal.
Directores: J. Bilbao Elorriaga y A.G. Gayubo Cazorla
- Doctorando:** Lide Oar-Arteta González
Título: Modelado cinético de los procesos de obtención de H₂ a partir de DME y de Bio-etanol mediante reformado catalítico con vapor
Directores: A.G. Gayubo Cazorla y A.T. Aguayo Urquijo
- Doctorando:** Cristina Rodríguez Varona
Título: Análisis de un proceso de ozonización para la degradación de colorantes
Directores: J.I. Lombraña Alonso y F. Varona Hierro
- Doctorando:** Urko Ruiz Santos
Título: Desarrollo de estrategias de control aplicadas al proceso de secado por microondas
Director: J.I. Lombraña Alonso
- Doctorando:** Carmen Sampedro Cuesta
Título: Estrategias de mejora de procesos catalíticos para el tratamiento de corrientes industriales
Directores: J.I. Gutiérrez Ortiz y B. de Rivas Martín

Doctorando: Unai de la Torre Larrañaga

Título: Desarrollo de un sistema mixto NSR-SCR para la reducción de NOx en gases de escape de motores de mezcla pobre funcionando en atmósfera cíclica pobre-rica en combustible.

Directores: J.R. Ramón González y B. Pereda Ayo

5. OTRAS ACTIVIDADES / *BESTE IHARDUERAK*

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

Nombre: A.T. Aguayo Urquijo
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de PDI Doctor Permanente
Periodo: Diciembre 2010 - actualidad

Nombre: A.T. Aguayo Urquijo
Cargo: Miembro del Panel de Evaluación de Proyectos de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia
Periodo: Febrero 2012 - Junio 2012

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, ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de PDI Doctor Permanente
Periodo: Diciembre 2006 - actualidad

Nombre: J.M. Arandes Esteban
Cargo: Miembro de la Comisión de Compensación de la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: 2007 - actualidad

Nombre: J.M. Arandes Esteban
Cargo: Miembro de la Comisión Permanente de la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: 2011 - actualidad

Nombre: J.M. Arandes Esteban
Cargo: Miembro del Comité Científico de Congresos: 6th Internacional Symposium on Feedstock Recycling of Polymeric Materials (Toledo); XXIII Congreso Iberoamericano de Catálisis (Santa Fé, Argentina)
Periodo: 2011-2012

Nombre: J.M. Arandes Esteban
Cargo: Miembro Titular de la Comisión de Acreditación para el Acceso al Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad por la Rama de Ingeniería y Arquitectura
Periodo: 2012

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal de la Comisión de Contratación de Profesorado de Ingeniería Química de la Universidad de Zaragoza
Periodo: 2006 - actualidad

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal de la Comisión del Ministerio de Ciencia e Innovación para la evaluación de la convocatoria de Campus de I+D+I
Periodo: 2011 - actualidad

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Miembro del Comité Científico del Congreso Mediterráneo de Ingeniería Química (Barcelona)
Periodo: 2011

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Vocal del Comité Editorial de la UPV/EHU
Periodo: 2011 - actualidad

Nombre: J. Bilbao Elorriaga
Cargo: Evaluador del Instituto de Ingenierías de Aragón I3A
Periodo: 2012

Nombre: E.A. Cepeda León
Cargo: Miembro de la Comisión de Compensación de la Facultad de Farmacia en las licenciaturas de Ciencias Ambientales y Ciencias y Tecnología de Alimentos.
Periodo: 2009 - actualidad

Nombre: E.A. Cepeda León
Cargo: Coordinador de Ciencias del Centro Asociado de Vitoria-Gasteiz de la UNED
Periodo: 2010 – actualidad

Nombre: E.A. Cepeda León
Cargo: Miembro de la comisión Docentiaz de la Facultad de Farmacia
Periodo: 2011 - actualidad

Nombre: J. Ereña Loizaga
Cargo: Miembro de la Comisión de Asuntos Económicos de la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: Febrero 2011 - actualidad

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

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Vocal del Colegio Oficial de Químicos del País Vasco
Periodo: 2011 - Actualidad

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Miembro de la Junta de Facultad de la ZTF-FCT, 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.R. González Velasco
Cargo: Miembro de la Comisión de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencia y Tecnología, FCT-ZTF, UPV/EHU
Periodo: 2009 - actualidad

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Associate Editor of Chem. Pap.
Periodo: Continuo

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Comité Científico del Congreso Mediterráneo de Ingeniería Química
Periodo: 2011

Nombre: J.R. González Velasco
Cargo: Comité Científico del International Congress of Chemical Engineering (ANQUE)
Periodo: 2011

Nombre: J.A. González Marcos
Cargo: Coordinador del Área de Tecnología Química, ACSUCYL (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León)
Periodo: Septiembre 2009 - actualidad

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: Miembro de la Junta de Facultad de la ZTF-FCT, UPV/EHU, Representante del Colectivo de Catedráticos y Profesores Titulares
Periodo: Diciembre 2010 - actualidad

Nombre: M.P. González Marcos
Cargo: Miembro de la Comisión Permanente de la ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: Marzo 2011 - actualidad

Nombre: M.P. González Marcos
Cargo: Secretaria de la Sección Territorial del País Vasco de la RSEQ
Periodo: Desde 2011 – continuado

Nombre: M.P. González Marcos
Cargo: Secretaria del Instituto de Investigación y Desarrollo de Procesos
Periodo: Desde 2009 - continuado

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: 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: U. Iriarte
Cargo: Miembro Comisión de Calidad, Facultad Farmacia
Periodo: Enero - Diciembre 2012

Nombre: U. Iriarte
Cargo: Coordinador 2º curso del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Facultad Farmacia
Periodo: Enero - Diciembre 2012

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 Comisión de Euskara de la Facultad de Ciencia y Tecnología, UPV/EHU
Periodo: 1996 - actualidad

Nombre: M.J. San José Álvarez
Cargo: Miembro de la Comisión de Convalidación de la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: 2006 - actualidad

Nombre: M.J. San José Álvarez
Cargo: Miembro de la Comisión de Laboratorios Docentes de la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: 2006 - actualidad

Nombre: M.J. San José Álvarez
Cargo: Miembro de la Comisión de Ordenación Académica de la Facultad de Ciencia y Tecnología, ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: 2006 - actualidad

Nombre: M.J. San José Álvarez
Cargo: Miembro del Grupo ZFrantz de la Comisión Impulso al Acceso de la UPV/EHU
Periodo: 2006 - actualidad

Nombre: M.J. San José Álvarez
Cargo: Tutora del Programa de Intercambio Erasmus de Ingeniería Química, ZTF-FCT, UPV/EHU
Periodo: 2010 - actualidad

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

Título: Química en acción-Kimika Bizirik 2012

Comité Organizador: J.L. Ayastuy, S. Arrasate, E. Anakabe, O. Zuloaga

Fecha: Enero 2012

Lugar: Facultad de Ciencia y Tecnología, UPV/EHU

Nombre: J. Ereña Loizaga

Título: 6th International Symposium on Feedstock Recycling of Polymeric Materials *ISFR* 2011 (Congreso internacional). Toledo

Actividad: Moderador de la Sesión nº 4: Catalytic Processes and Gasification

Fecha: Octubre 2011

Lugar: Toledo

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

Nombre: J.L. Ayastuy
Actividad: Zientzia Astea 2011
Fecha: Noviembre 2011
Lugar: Alhóndiga de Bilbao

Nombre: J.L. Ayastuy
Actividad: Presentación de las titulaciones de la FCT/ZTF
Fecha: Diciembre 2011
Lugar: Txantxiku ikastola (Oñati, Gipuzkoa)

Nombre: J.L. Ayastuy
Actividad: Feria de Orientación Universitaria de titulaciones de la UPV/EHU
Fecha: Enero 2012
Lugar: Campus Ibaeta (UPV/EHU)

Nombre: J. Ereña Loizaga
Actividad: Feria de Orientación Universitaria
Fecha: Enero 2012
Lugar: Facultad de Farmacia (UPV/EHU)

Nombre: A. Aranzabal Maiztegi, J.L. Ayastuy, J.A. González Marcos, M.P. González Marcos, M. Ortueta, B. de Rivas, R. López Fonseca
Actividad: Química en Acción 2012
Fecha: Enero 2012
Lugar: Facultad de Ciencia y Tecnología (UPV/EHU)

Nombre: A. Aranzabal Maiztegi
Actividad: Miembro organizador y del jurado de la Olimpiada Vasca de Química 2012
Periodo: Abril 2012
Lugar: Facultad de Ciencia y Tecnología (UPV/EHU)

5.4. VISITAS DE ALUMNOS ORGANIZADAS / BISITAK ENPRESETARA

TITULACION DE INGENIERIA QUÍMICA

- Instalaciones:** Central Térmica, Amorebieta (Bizkaia)
Empresa: Bizkaia Energía
Curso: 3º (Termoteknia)
Fecha: Octubre 2011
- Instalaciones:** Complejo fabril de General Química, S.A.
Empresa: General Química, S.A.
Curso: 3º (Experimentación en Ingeniería Química I)
Fecha: Marzo 2012
- Instalaciones:** Fábrica de cerveza y malta
Empresa: San Migue fábrica de cerveza y malta S.A.
Curso: 3º (Experimentación en Ingeniería Química I)
Fecha: Marzo 2012
- Instalaciones:** Planta de Valorización Energética
Empresa: Zabalgardi, S.A.
Curso: 3º (Experimentación en Ingeniería Química I)
Fecha: Abril 2012
- Instalaciones:** Planta de obtención de carbonato sódico
Empresa: Solvay Torrelavega
Curso: 5º (Química Industrial)
Fecha: Octubre 2011
- Instalaciones:** Planta de obtención de cemento
Empresa: Rezola
Curso: 5º (Química Industrial)
Fecha: Octubre 2011
- Instalaciones:** Planta de obtención vidrio laminado
Empresa: Guardian Llodio
Curso: 5º (Química Industrial)
Fecha: Noviembre 2011

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES (Facultad de Farmacia)

- Instalaciones:** Depuradoras de aguas potables y aguas residuales de Vitoria-Gasteiz (Araca y Crispijana, Alava)
Empresa: AMVISA
Curso: 4º (Gestión y Conservación del Suelo y del Agua)
Fecha: Noviembre 2011

MÁSTER EN INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

- Instalaciones:** Refinería de Petronor, Muskiz (Bizkaia)
Empresa: Repsol S.A.
Curso: Tecnologías de Refinería y Petroquímica
Fecha: Febrero 2012

Instalaciones: Estación Potabilizadora de Zalla (Bizkaia)
Empresa: Consorcio de Aguas Bilbao, Bizkaia
Curso: Tratamiento del Agua
Fecha: Febrero 2012

Instalaciones: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Papelera
Empresa: Sniace, División de Celulosa y Viscosa (Torrelavega).
Curso: Tratamiento del Agua
Fecha: Marzo 2012

5.5. PRÁCTICAS EN EMPRESA / PRAKTIKAK ENPRESETAN

TITULACION DE INGENIERÍA QUÍMICA

Alumno: Ander Álava Aguilera
Empresa: Esergui S.A.
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Periodo: 01/06/2012 – 30/07/2012

Alumno: Javier Izquierdo Navarro
Empresa: Likuid Nonotek.
Tutor: F. Mijangos Antón
Periodo: 01/07/2012 – 30/09/2012

Alumno: Miren Saez Fernandez de Gaceo
Empresa: Complementos de Piensos Compuestos, S.A.
Tutor: A. Aranzabal
Periodo: 20/08/2012 – 14/09/2012

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES (Facultad de Ciencia y Tecnología)

Alumno: Nekane Gutiérrez Aramburu
Empresa: Fagor Hometek
Tutor: R. López Fonseca
Periodo: 19/10/2011- 30/06/2012

LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES (Facultad de Farmacia)

Alumno: Guillermo Latorre Merino
Empresa: Limpiezas industriales Morga, S.L.
Tutor: I. Sierra García
Periodo: 02/07/12 - 31/08/12

Alumno: Cristina Cambero Ladrón
Empresa: SKF Española, S.A.
Tutor: I. Sierra García
Periodo: 18/06/12 - 20/07/12

LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (Facultad de Farmacia)

Alumno: Jone Ibarruri Zamakona
Empresa: Unilever Foods Industrial España S.L.
Tutor: U. Iriarte Velasco
Periodo: 01/05/2012 – 31/08/2012

MÁSTER EN INGENIERÍA DE PROCESOS QUÍMICOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Alumno: Maider García Real
Empresa: Indumental Recycling S.L.
Tutor: B. de Rivas Martín
Periodo: 17/01/12 - 04/05/12

Alumno: Eva Cases Llunart
Empresa: Leia-Tecnalia Research & Innovation
Tutor: J.I. Alvarez Uriarte
Periodo: 23/04/12 - 06/07/12

Alumno: Raquel Cavada Gutiérrez
Empresa: Leia-Tecnalia Research & Innovation
Tutor: F. Mijangos
Periodo: 23/04/12 - 06/07/12

Alumno: Roberto Palos Urritia
Empresa: Centro Tecnológico Gaiker
Tutor: J.M. Arandes Esteban
Periodo: 25/04/12 - 06/07/12

Alumno: Manuel Eguileor Vallejo
Empresa: Fundación Tekniker
Tutor: J.R. González Velasco
Periodo: 25/04/12 - 31/07/12

INGENIARITZA KIMIKOA SAILA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA

ZIENTZIA ETA TEKNOLOGIA FAKULTATEA
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
Sarriena, z/g / Sarriena, s/n
48940 Leioa (Bizkaia)
T.: 94-601 2000
F.: 94-601 3500
www.zientzia-teknologia.ehu.es

FARMAZIA FAKULTATEA
FACULTAD DE FARMACIA
Unibertsitateko Pasealekua, 7 / Paseo de la Universidad, 7
01006 Vitoria-Gasteiz (Araba / Álava)
T.: 94-501 3000
F.: 94-501 3014
www.farmazia.ehu.es