



MARÍA NIEVES LATORRE SIERRA

Generado desde: Universidad de Zaragoza

Fecha del documento: 18/11/2020

v 1.4.0

9b7122b9e2fe3336f6e0774a49715333

Este fichero electrónico (PDF) contiene incrustada la tecnología CVN (CVN-XML). La tecnología CVN de este fichero permite exportar e importar los datos curriculares desde y hacia cualquier base de datos compatible. Listado de Bases de Datos adaptadas disponible en <http://cvn.fecyt.es/>



Resumen libre del currículum

Descripción breve de la trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de la línea de investigación. Incluye también otros aspectos o peculiaridades importantes.

- * MSc. Chemical Engineering (February, 2002) and Ph.D. Chemical Engineering (July, 2006) at University of Zaragoza (Spain).
- * Associate Professor of Chemical Engineering (from 2006);
- * Author of 25 indexed scientific publications, and more than 40 contributions to international and national congress.
- * Advisor of 1 PhD theses and 9 MSc Thesis, and researcher of 18 projects of competitive calls.
- * Research fields in Heterogeneous Catalysis: Synthesis and Catalytic Applications of Carbonaceous Nanomaterials (Graphene, CNTs, and CNFs); Liquid-Phase catalytic hydrogenation reactions, Structured reactors, Light Hydrocarbon Reforming, Environmental Catalysis (elimination of VOC's,); Catalyst Deactivation and Regeneration; Advanced Kinetic Modelling.
- * Two periods of research developments recognized by the Spanish National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI) and two periods recognized by the Autonomous Government (DGA)
- * Scientific Statistics: According Scopus.com: Total documents: 25, Total citations: 766 by 648 documents; h-index: 12;
- * Research stay at the "Instituto de Carboquímica" (ICB), belonging to Spanish National Research Council (CSIC) (2007)



Indicadores generales de calidad de la producción científica

Descripción breve de los principales indicadores de calidad de la producción científica (sexenios de investigación, tesis doctorales dirigidas, citas totales, publicaciones en primer cuartil (Q1), índice h....). Incluye también otros aspectos o peculiaridades importantes.

*Two periods of research developments recognized by the Spanish National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI). Last period 01/01/2014.

*Advisor of 2 PhD theses

*Scientific Statistics: According Scopus.com: Total documents: 25, Total citations: 766 by 648 documents; h-index: 12.

*15 Publicatións in first quartile (Q1)

MARÍA NIEVES LATORRE SIERRA

Apellidos: **LATORRE SIERRA**
Nombre: **MARÍA NIEVES**
DNI: **18435526Z**
ORCID: **0000-0001-6360-4475**
ScopusID: **12804164700**
ResearcherID: **X-5759-2019**
Fecha de nacimiento: **05/01/1977**
Sexo: **Mujer**
Correo electrónico: **nlatorre@unizar.es**
Teléfono móvil: **(0034) 678451683**

Situación profesional actual

Entidad empleadora: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Departamento: Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente. Área: Ingeniería Química. Área de conocimiento (Macroárea): Ingeniería y Arquitectura. Campo de conocimiento de evaluación CNEAI: Ingeniería y Arquitectura, Escuela Politécnica Superior
Categoría profesional: Profesor contratado doctor
Fecha de inicio: 09/11/2010
Régimen de dedicación: Tiempo completo
Primaria (Cód. Unesco): 332107 - Gas natural; 330301 - Tecnología de la catálisis; 330303 - Procesos químicos
Funciones desempeñadas: Tiempo completo
Identificar palabras clave: Catálisis; Fullerenos y nanotubos de carbón

Cargos y actividades desempeñados con anterioridad

	Entidad empleadora	Categoría profesional	Fecha de inicio
1	Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial	Profesor ayudante doctor	21/09/2010
2	Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial	Profesor Ayudante	21/09/2007
3	Centro Politécnico Superior	Profesor Ayudante	05/10/2006
4	Universidad de Zaragoza	Beca Formación Predoctoral Investigadores	01/07/2002
5	Universidad de Zaragoza	Contratada asociada al proyecto "Producción simultánea de hidrógeno y nanotubos de carbón..."	01/03/2002

1 Entidad empleadora: Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial
Ciudad entidad empleadora: Zaragoza, España
Categoría profesional: Profesor ayudante doctor



Fecha de inicio: 21/09/2010

Duración: 1 mes - 18 días

2 Entidad empleadora: Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial

Ciudad entidad empleadora: Zaragoza, España

Categoría profesional: Profesor Ayudante

Fecha de inicio: 21/09/2007

Duración: 3 años

3 Entidad empleadora: Centro Politécnico Superior

Ciudad entidad empleadora: Zaragoza, España

Categoría profesional: Profesor Ayudante

Fecha de inicio: 05/10/2006

Duración: 11 meses - 16 días

4 Entidad empleadora: Universidad de Zaragoza

Ciudad entidad empleadora: Zaragoza, España

Categoría profesional: Beca Formación Predoctoral Investigadores

Fecha de inicio: 01/07/2002

Duración: 4 años - 1 día

5 Entidad empleadora: Universidad de Zaragoza

Ciudad entidad empleadora: Zaragoza, España

Categoría profesional: Contratada asociada al proyecto "Producción simultánea de hidrógeno y nanotubos de carbón..."

Fecha de inicio: 01/03/2002

Duración: 4 meses



Formación académica recibida

Titulación universitaria

Estudios de 1º y 2º ciclo, y antiguos ciclos (Licenciados, Diplomados, Ingenieros Superiores, Ingenieros Técnicos, Arquitectos)

- 1** **Nombre del título:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial
Ciudad entidad titulación: Zaragoza, España
Entidad de titulación: Universidad de Zaragoza
Fecha de titulación: 07/07/2005
Premio: Mención especial al Proyecto Fin de Carrera, otorgado por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón
- 2** **Nombre del título:** Ingeniero Químico
Ciudad entidad titulación: Zaragoza, España
Entidad de titulación: Universidad de Zaragoza
Fecha de titulación: 14/02/2002

Doctorados

Programa de doctorado: Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Química
Entidad de titulación: Universidad de Zaragoza
Ciudad entidad titulación: Zaragoza, España
Fecha de titulación: 14/07/2006

Conocimiento de idiomas

Idioma	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
Inglés		C1	C1	C1	C1
Francés		C1	A1	A1	B1

Actividad docente



Formación académica impartida

- 1** **Nombre de la asignatura/curso:** Bases de la ingeniería ambiental
Titulación universitaria: Graduado en Ciencias Ambientales
Fecha de inicio: 14/09/2020 **Fecha de finalización:** 19/09/2021
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 2** **Nombre de la asignatura/curso:** Sistemas y procesos agroalimentarios
Titulación universitaria: Máster Universitario en Ingeniería Agronómica
Fecha de inicio: 15/09/2014 **Fecha de finalización:** 19/09/2021
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 3** **Nombre de la asignatura/curso:** Aprovechamiento energético de productos y residuos
Titulación universitaria: Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural
Fecha de inicio: 16/09/2013 **Fecha de finalización:** 19/09/2021
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 4** **Nombre de la asignatura/curso:** Evaluación de impacto ambiental
Titulación universitaria: Graduado en Ciencias Ambientales
Fecha de inicio: 19/09/2011 **Fecha de finalización:** 19/09/2021
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 5** **Nombre de la asignatura/curso:** Prácticas externas
Titulación universitaria: Graduado en Ciencias Ambientales
Fecha de inicio: 16/09/2019 **Fecha de finalización:** 13/09/2020
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 6** **Nombre de la asignatura/curso:** Trabajo fin de Grado
Titulación universitaria: Graduado en Ingeniería Química
Fecha de inicio: 16/09/2019 **Fecha de finalización:** 13/09/2020
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 7** **Nombre de la asignatura/curso:** Trabajo fin de Grado
Titulación universitaria: Graduado en Ciencias Ambientales
Fecha de inicio: 17/09/2018 **Fecha de finalización:** 13/09/2020
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 8** **Nombre de la asignatura/curso:** Coordinadora del Máster Universitario en Ingeniería Agronómica
Titulación universitaria: Máster Universitario en Ingeniería Agronómica
Fecha de inicio: 17/09/2018 **Fecha de finalización:** 27/01/2020
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 9** **Nombre de la asignatura/curso:** Operaciones básicas I
Titulación universitaria: Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural
Fecha de inicio: 17/09/2018 **Fecha de finalización:** 15/09/2019
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza



- 10** **Nombre de la asignatura/curso:** Equipos auxiliares y control de procesos
Titulación universitaria: Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural
Fecha de inicio: 17/09/2018 **Fecha de finalización:** 15/09/2019
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 11** **Nombre de la asignatura/curso:** Contaminación de aguas
Titulación universitaria: Graduado en Ciencias Ambientales
Fecha de inicio: 18/09/2017 **Fecha de finalización:** 16/09/2018
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 12** **Nombre de la asignatura/curso:** INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS
Titulación universitaria: Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo
Fecha de inicio: 19/09/2011 **Fecha de finalización:** 17/09/2017
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 13** **Nombre de la asignatura/curso:** DISEÑO Y OPTIMIZACION DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS
Titulación universitaria: Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo
Fecha de inicio: 16/09/2013 **Fecha de finalización:** 14/09/2014
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 14** **Nombre de la asignatura/curso:** Bases de la ingeniería ambiental
Titulación universitaria: Graduado en Ciencias Ambientales
Fecha de inicio: 16/09/2013 **Fecha de finalización:** 14/09/2014
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 15** **Nombre de la asignatura/curso:** EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA II
Titulación universitaria: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial
Fecha de inicio: 19/09/2011 **Fecha de finalización:** 14/09/2014
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 16** **Nombre de la asignatura/curso:** Gestión, tratamiento y recuperación de residuos
Titulación universitaria: Graduado en Ciencias Ambientales
Fecha de inicio: 19/09/2011 **Fecha de finalización:** 14/09/2014
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 17** **Nombre de la asignatura/curso:** INGENIERIA DE LOS PROCESOS AGROALIMENTARIOS
Titulación universitaria: Ingeniero Agrónomo - Segundo Ciclo
Fecha de inicio: 19/09/2011 **Fecha de finalización:** 16/09/2012
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 18** **Nombre de la asignatura/curso:** EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA II
Titulación universitaria: Ingeniero Técnico Industrial, Química Industrial
Fecha de inicio: 20/09/2007 **Fecha de finalización:** 20/09/2010
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 19** **Nombre de la asignatura/curso:** LABORATORIO EN INGENIERIA QUIMICA IV
Titulación universitaria: Ingeniero Químico
Fecha de inicio: 20/09/2006 **Fecha de finalización:** 20/09/2010
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza



- 20** **Nombre de la asignatura/curso:** INGENIERIA DE LA REACCION QUIMICA
Titulación universitaria: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial
Fecha de inicio: 20/09/2006 **Fecha de finalización:** 20/09/2007
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
- 21** **Nombre de la asignatura/curso:** EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA II
Titulación universitaria: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Química Industrial
Fecha de inicio: 07/02/2006 **Fecha de finalización:** 20/09/2007
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza

Dirección de tesis doctorales y/o proyectos fin de carrera

- 1** **Título del trabajo:** Eliminación de lindano del agua mediante procesos de adsorción sobre materiales carbonosos.
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Grado
Codirector/a tesis: Monzón Bescós, Antonio
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Verónica López Gómez
Calificación obtenida: Notable
Fecha de defensa: 09/07/2020
- 2** **Título del trabajo:** Catalizadores de Ni soportados sobre Carbón Biomórfico para la Hidrogenación de CO₂
Tipo de proyecto: Tesis Doctoral
Codirector/a tesis: Romeo Salazar, Eva
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: María del Pilar Tarifa Sánchez
Calificación obtenida: Sobresaliente cum laude
Fecha de defensa: 31/01/2020
- 3** **Título del trabajo:** Producción de CH₄ mediante hidrogenación de CO₂ usando catalizadores basados en Ni soportados sobre carbón biomórfico
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Grado
Codirector/a tesis: Monzón Bescós, Antonio
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Tudor Ionut Gheban
Calificación obtenida: Matrícula de honor
Fecha de defensa: 19/11/2019
- 4** **Título del trabajo:** Síntesis de materiales nanocarbonosos e hidrógeno por descomposición catalítica de metano sobre catalizadores basados en Co, Mo y Mn y soportados sobre carbón biomórfico.
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Grado
Codirector/a tesis: Villacampa Elfau, José Ignacio
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Elena Alquézar Marín
Calificación obtenida: Notable
Fecha de defensa: 20/05/2019
- 5** **Título del trabajo:** Estudio de la capacidad de adsorción de lindano presente en corrientes acuosas con materiales nanocarbonosos
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Grado



Codirector/a tesis: Villacampa Elfau, José Ignacio
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza
Alumno/a: Fernando Carrasquer Alonso
Calificación obtenida: Sobresaliente
Fecha de defensa: 09/07/2018

Tipo de entidad: Universidad

- 6 Título del trabajo:** Elaboración de una autorización ambiental integrada para una fábrica de fertilizantes líquidos.

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Grado

Codirector/a tesis: Carlos Calvo Sorolla

Entidad de realización: Ministerio de Educación y Cultura

Tipo de entidad: Universidad

Alumno/a: José Javier Domínguez Insa

Calificación obtenida: Notable

Fecha de defensa: 30/10/2017

- 7 Título del trabajo:** Tramitación de una Autorización Ambiental Integrada para una planta de fabricación de papel para cartón ondulado (20 tn/día) en Andalucía y definición del Plan de Control Ambiental para la instalación.

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Grado

Codirector/a tesis: Natalia Alcubierre Bercero

Entidad de realización: Ministerio de Educación y Cultura

Tipo de entidad: Universidad

Alumno/a: Javier Serrats Terroba

Calificación obtenida: Notable

Fecha de defensa: 08/07/2014

- 8 Título del trabajo:** Preparación y caracterización de dispersiones de nanotubos de carbono de capa única en medios acuosos.

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Carrera

Codirector/a tesis: Ansón Casaos, Alejandro

Entidad de realización: Ministerio de Educación y Cultura

Tipo de entidad: Universidad

Alumno/a: Ignacio Antonio Lafragueta Latorre

Calificación obtenida: Sobresaliente

Fecha de defensa: 25/06/2013

- 9 Título del trabajo:** Crecimiento de materiales nanocarbonosos sobre soportes metálicos estructurados mediante CCVD

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Carrera

Alumno/a: Jesús Maza Lisa

Calificación obtenida: Sobresaliente

Fecha de defensa: 23/06/2011

- 10 Título del trabajo:** Crecimiento de materiales nanocarbonosos sobre soportes metálicos estructurados mediante CCVD

Tipo de proyecto: Proyecto Final de Carrera

Codirector/a tesis: Vanesa Martínez Hansen

Entidad de realización: Universidad de Zaragoza

Tipo de entidad: Universidad

Alumno/a: Jesús Maza Lisa

Calificación obtenida: Sobresaliente

Fecha de defensa: 17/05/2011



- 11 Título del trabajo:** Cinética de crecimiento de nanotubos de carbono por descomposición catalítica. Aplicación al crecimiento de nanotubos alineados verticalmente
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Máster
Codirector/a tesis: Antonio Monzón Bescós
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Fernando Cazaña Pérez
Calificación obtenida: Sobresaliente
Fecha de defensa: 18/06/2010
- 12 Título del trabajo:** Preparación estudio y optimización de catalizadores heterogéneos aplicados a la síntesis de biodiesel a partir de aceite de girasol.
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Carrera
Codirector/a tesis: Pires Ezquerro, Elisabeth Maria
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Beatriz Muel Martinez
Calificación obtenida: Sobresaliente
Fecha de defensa: 22/10/2007
- 13 Título del trabajo:** Obtención de nanofilamentos de carbón e hidrógeno por descomposición catalítica de CH₄. Comparación entre diferentes métodos de preparación.
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Carrera
Codirector/a tesis: Royo Pascual, Carlos Jesus
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Corona Martin Abad
Calificación obtenida: Notable
Fecha de defensa: 30/11/2006
- 14 Título del trabajo:** OBTENCION DE NANOFILAMENTOS DE CARBON POR DESCOMPOS. DE METANO EN CATALIZ. DE DISTINTOS METALES DE TRANSICION. EFECTO DE LA ADICION DE CO.
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Carrera
Codirector/a tesis: Royo Pascual, Carlos Jesus
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Jose Luis Garces Borderias
Calificación obtenida: Notable
Fecha de defensa: 12/07/2005
- 15 Título del trabajo:** Crecimiento de estructuras de carbón sobre catalizadores basados en óxidos mixtos metálicos en Fe, Co y Ni como elementos activos
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Carrera
Codirector/a tesis: Royo Pascual, Carlos Jesus
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Maria Angeles Pueyo Baldellou
Calificación obtenida: Sobresaliente
Fecha de defensa: 20/12/2004
- 16 Título del trabajo:** Cinética de formación de nanotubos de carbono mediante CCUD en catalizadores Ni/SiO₂ y Co/SiO₂
Tipo de proyecto: Proyecto Final de Carrera
Codirector/a tesis: Antonio Monzón Bescós
Entidad de realización: Universidad de Zaragoza **Tipo de entidad:** Universidad
Alumno/a: Paula Anadón Sancho



Calificación obtenida: sobresaliente

Fecha de defensa: 10/12/2004

- 17 Título del trabajo:** Aprovechamiento de biomasa y producción sostenible de energía mediante catalizadores y basados en materiales carbonosos.

Tipo de proyecto: Tesis Doctoral

Codirector/a tesis: Antonio Monzón Bescós

Entidad de realización: Universidad de Zaragoza

Tipo de entidad: Universidad

Alumno/a: Miguel González Martín

Calificación obtenida: -

Experiencia científica y tecnológica

Grupos/equipos de investigación, desarrollo o innovación

- 1 Nombre del grupo:** CREG (CATÁLISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERÍA DE REACTORES)

Entidad de afiliación: Universidad de Zaragoza

Tipo de entidad: Universidad

- 2 Nombre del grupo:** Pertenencia a instituto de investigación universitaria

Entidad de afiliación: INSTITUTO DE NANOCIENCIA DE ARAGÓN (INA) **Tipo de entidad:** Instituto Universitario de Investigación

Actividad científica o tecnológica

Proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de Administraciones o entidades públicas y privadas

- 1 Nombre del proyecto:** T43_20R: Catálisis, Separaciones Moleculares E Ingeniería De Reactores (CREG)

Ámbito geográfico: Autonómica

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Alejandro Menéndez Sastre

Nº de investigadores/as: 21

Entidad/es financiadora/s:

GOBIERNO DE ARAGÓN

Fecha de inicio-fin: 01/01/2020 - 31/12/2022

Duración: 3 años

- 2 Nombre del proyecto:** ENE2017-82451-C3-1-R: APROVECHAMIENTO DE BIOMASA Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE ENERGÍA MEDIANTE (FOTO)CATALIZADORES Y REACTORES ESTRUCTURADOS BASADOS EN MATERIALES CARBONOSOS.

Ámbito geográfico: Nacional

Entidad de realización: Escuela Politécnica Superior - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Antonio Monzón Bescós; María Nieves Latorre Sierra

Nº de investigadores/as: 6

Entidad/es financiadora/s:

FONDOS FEDER

MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD



Fecha de inicio-fin: 01/01/2018 - 31/12/2020

Duración: 3 años

Cuantía total: 250.470 €

3 Nombre del proyecto: GRUPO DE REFERENCIA CATÁLISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERÍA DE REACTORES (CREG)

Ámbito geográfico: Autonómica

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Alejandro Menéndez Sastre

Nº de investigadores/as: 26

Entidad/es financiadora/s:

GOBIERNO DE ARAGÓN

Fecha de inicio-fin: 01/01/2017 - 31/12/2019

Duración: 3 años

Cuantía total: 46.091 €

4 Nombre del proyecto: ENE2013-47880-C3-1-R: DESARROLLO DE CATALIZADORES BIOMÓRFICOS OBTENIDOS A PARTIR DE BIOMASA RESIDUAL PARA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO Y REFINO DE BIO-OIL.

Ámbito geográfico: Nacional

Entidad de realización: Escuela Politécnica Superior - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Antonio Monzón Bescós; Juan José Manyá Cervelló

Nº de investigadores/as: 9

Entidad/es financiadora/s:

MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD

Fecha de inicio-fin: 01/01/2014 - 31/12/2017

Duración: 4 años

Cuantía total: 327.910 €

5 Nombre del proyecto: GRUPO CONSOLIDADO T05 CATÁLISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERÍA DE REACTORES (CREG)

Ámbito geográfico: Autonómica

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Alejandro Menéndez Sastre

Nº de investigadores/as: 22

Entidad/es financiadora/s:

DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN

Fecha de inicio-fin: 01/01/2016 - 31/12/2016

Duración: 1 año

Cuantía total: 16.176 €

6 Nombre del proyecto: GRUPO CONSOLIDADO T05 CATÁLISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERÍA DE REACTORES (CREG)

Ámbito geográfico: Autonómica

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Alejandro Menéndez Sastre

Nº de investigadores/as: 32

Entidad/es financiadora/s:

DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN

Fecha de inicio-fin: 01/01/2015 - 31/12/2015

Duración: 1 año

Cuantía total: 22.928 €

- 7** **Nombre del proyecto:** GRUPO CONSOLIDADO T05 CATÁLISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERÍA DE REACTORES (CREG)

Ámbito geográfico: Autonómica

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Alejandro Menéndez Sastre

Nº de investigadores/as: 30

Entidad/es financiadora/s:

DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN

Fecha de inicio-fin: 01/01/2014 - 31/12/2014

Duración: 1 año

Cuantía total: 21.625 €

- 8** **Nombre del proyecto:** PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE HIDRÓGENO Y NANOTUBOS DE CARBONO POR DESCOMPOSICIÓN CATALÍTICA DE BIOETANOL

Ámbito geográfico: Otros

Entidad de realización: Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): María Nieves Latorre Sierra

Entidad/es financiadora/s:

Universidad de Zaragoza

Tipo de entidad: Universidad

Fecha de inicio-fin: 01/01/2013 - 31/03/2014

Duración: 1 año - 3 meses

Cuantía total: 3.000 €

- 9** **Nombre del proyecto:** JIUZ-2012-TEC-07. PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE HIDRÓGENO Y NANOTUBOS DE CARBONO POR DESCOMPOSICIÓN CATALÍTICA DE BIOETANOL.

Ámbito geográfico: Otros

Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): María Nieves Latorre Sierra

Nº de investigadores/as: 2

Entidad/es financiadora/s:

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Fecha de inicio-fin: 01/01/2013 - 31/12/2013

Duración: 1 año

Cuantía total: 3.000 €

- 10** **Nombre del proyecto:** GRUPO CONSOLIDADO T05 CATÁLISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERÍA DE REACTORES (CREG)

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Alejandro Menéndez Sastre

Nº de investigadores/as: 33

Entidad/es financiadora/s:

DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN

Fecha de inicio-fin: 01/01/2013 - 31/12/2013

Duración: 1 año

Cuantía total: 20.072 €

- 11** **Nombre del proyecto:** CTQ2010-16132.DESARROLLO DE NANOHIBRIDOS TIPO ME-NTC-SOPORTE PARA NUEVOS PROCESOS CATALITICOS POR TRANSFERENCIA DE FASE.

Ámbito geográfico: Nacional

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Antonio Monzón Bescós

Nº de investigadores/as: 9

Entidad/es financiadora/s:



MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION

Fecha de inicio-fin: 01/01/2011 - 31/12/2013**Duración:** 3 años**Cuantía total:** 266.200 €

- 12** **Nombre del proyecto:** 2012/GA LC 086. PRODUCCION SOSTENIBLE DE HIDROGENO Y NANOTUBOS DE CARBONO POR DESCOMPOSICION CATALITICA DE BIOETANOL. DESARROLLO DE MICRORREACTORES CATALÍTICOS AVANZADOS PARA PURIFICACIÓN DE HIDRÓGENO MEDIANTE OXIDACIÓN SELECTIVA.

Ámbito geográfico: Autonómica**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Antonio Monzón Bescós**Nº de investigadores/as:** 6**Entidad/es financiadora/s:**

DGA-LA CAIXA

Fecha de inicio-fin: 01/05/2012 - 30/09/2013**Duración:** 1 año - 5 meses**Cuantía total:** 45.818,09 €

- 13** **Nombre del proyecto:** GRUPO CONSOLIDADO T05 CATÁLISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERÍA DE REACTORES (CREG)

Ámbito geográfico: Autonómica**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Miguel Alejandro Menéndez Sastre**Nº de investigadores/as:** 36**Entidad/es financiadora/s:**

D.G.A.

Fecha de inicio-fin: 01/01/2011 - 31/12/2012**Duración:** 2 años**Cuantía total:** 69.123 €

- 14** **Nombre del proyecto:** GA-LC-043/2010 GENERACIÓN IN SITU DE H₂ LIBRE DE CO PARA ALIMENTACION DE PILAS DE COMBUSTIBLE MEDIANTE REACTORES MICROESTRUCTURADOS CATALITICOS RECUBIERTOS DE MATERIALES CARBONOSOS NANOESTRUCTURADOS.

Ámbito geográfico: Autonómica**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Antonio Monzón Bescós**Nº de investigadores/as:** 5**Entidad/es financiadora/s:**

DGA-LA CAIXA

Fecha de inicio-fin: 01/05/2010 - 30/04/2012**Duración:** 2 años**Cuantía total:** 58.000 €

- 15** **Nombre del proyecto:** CTPP02/08 MATERIALES CARBONOSOS AVANZADOS SOBRE ESTRUCTURAS METALICAS COMO SOPORTES PARA LA ELIMINACIÓN CATALÍTICA DE NITRATOS EN AGUA

Ámbito geográfico: Autonómica**Entidad de realización:** Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza**Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...):** Antonio Monzón Bescós**Nº de investigadores/as:** 6**Entidad/es financiadora/s:**

D.G.A.

Fecha de inicio-fin: 01/01/2009 - 31/12/2010**Duración:** 2 años



Cuantía total: 50.000 €

16 Nombre del proyecto: GRUPO EXCELENTE T05 CATÁLISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERÍA DE REACTORES (CREG)

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Alejandro Menéndez Sastre

Nº de investigadores/as: 31

Entidad/es financiadora/s:

D.G.A.

Fecha de inicio-fin: 01/01/2008 - 31/12/2010

Duración: 3 años

Cuantía total: 132.634 €

17 Nombre del proyecto: CTQ2007-62545/PPQ. NUEVOS REACTORES CATALÍTICOS ESTRUCTURADOS BASADOS EN MATERIALES NANOCARBONOSOS SOBRE SOPORTES METÁLICOS. ESTUDIOS BÁSICOS Y APLICACIONES MEDIOAMBIENTALES.

Ámbito geográfico: Nacional

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Antonio Monzón Bescós

Nº de investigadores/as: 10

Entidad/es financiadora/s:

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

Fecha de inicio-fin: 01/10/2007 - 30/09/2010

Duración: 3 años

Cuantía total: 217.800 €

18 Nombre del proyecto: GRUPO EXCELENTE T05 CATALISIS, SEPARACIONES MOLECULARES E INGENIERIA DE REACTORES. CREG

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Miguel Alejandro Menéndez Sastre

Nº de investigadores/as: 40

Entidad/es financiadora/s:

D.G.A.

Fecha de inicio-fin: 01/01/2005 - 31/12/2007

Duración: 3 años

Cuantía total: 86.731,7 €

19 Nombre del proyecto: CTQ2004-03973. SÍNTESIS CATALÍTICA DE MATERIALES NANOCARBONOSOS. ESTUDIOS BÁSICOS Y DESARROLLO DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN CONTINUA.

Ámbito geográfico: Nacional

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Antonio Monzón Bescós

Nº de investigadores/as: 9

Entidad/es financiadora/s:

D.G.I. (MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA)

FONDOS FEDER

Fecha de inicio-fin: 13/12/2004 - 12/12/2007

Duración: 3 años

Cuantía total: 205.850 €



20 **Nombre del proyecto:** PPQ2001-2479.PRODUCCION SIMULTANEA DE HIDROGENO Y NANOTUBOS DE CARBON POR DESCOMPOSICION DE HIDROCARBUROS SOBRE CATALIZADORES DE METALES DE TRANSICION

Entidad de realización: Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Antonio Monzón Bescós

Nº de investigadores/as: 6

Entidad/es financiadora/s:

C.I.C.Y.T.

Fecha de inicio-fin: 28/12/2001 - 27/12/2004

Duración: 3 años

Cuantía total: 160.695,61 €

Contratos, convenios o proyectos de I+D+i no competitivos con Administraciones o entidades públicas o privadas

Nombre del proyecto: CARACTERIZACIÓN DE MUESTRAS DE GRAFITO PROCEDENTES DE YACIMIENTOS NATURALES

Ámbito geográfico: Nacional

Entidad de realización: Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza

Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Antonio Monzón Bescós

Nº de investigadores/as: 3

Entidad/es financiadora/s:

TOLSA S.A.

Fecha de inicio: 01/02/2020

Duración: 1 año - 2 meses

Actividades científicas y tecnológicas

Producción científica

Publicaciones, documentos científicos y técnicos

- 1** Henao, W.; Cazaña, F.; Tarifa, P.; Romeo, E.; Latorre, N.; Sebastian, V.; Delgado, J.J.; Monzón, A. Selective synthesis of carbon nanotubes by catalytic decomposition of methane using Co-Cu/cellulose derived carbon catalysts: A comprehensive kinetic study. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL. 404, pp. 126103 [14 pp]. 2021. ISSN 1385-8947
DOI: 10.1016/j.cej.2020.126103
Tipo de producción: Artículo científico
- 2** Azuara, Manuel; Latorre, Nieves; Villacampa, José I; Sabastián, Víctor; Cazaña, Fernando; Romeo, Eva; Monzón, Antonio. Use of ni catalysts supported on biomorphic carbon derived from lignocellulosic biomass residues in the decomposition of methane. FRONTIERS IN ENERGY RESEARCH. 7, pp. [12 pp]. 2019. ISSN 2296-598X
DOI: 10.3389/fenrg.2019.00034
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 2.746

Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)
Índice de impacto: 0.641

- 3** Cazaña, F.; Latorre, N.; Tarifa, P.; Labarta, J.; Romeo, E.; Monzón, A. Synthesis of graphenic nanomaterials by decomposition of methane on a Ni-Cu/biomorphic carbon catalyst. Kinetic and characterization results. CATALYSIS TODAY. 299, pp. 67 - 79. 2018. ISSN 0920-5861
DOI: 10.1016/j.cattod.2017.03.056
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 4.888

Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)
Índice de impacto: 1.217
- 4** Latorre, N.; Cazaña, F.; Sebastián, V.; Royo, C.; Romeo, E.; Monzón, A. Effect of the operating conditions on the growth of carbonaceous nanomaterials over stainless steel foams. Kinetic and characterization studies. INTERNATIONAL JOURNAL OF CHEMICAL REACTOR ENGINEERING. 15 - 6, pp. []. 2017. ISSN 1542-6580
DOI: 10.1515/ijcre-2017-0121
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 0.881

Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)
Índice de impacto: 0.306
- 5** Latorre, N.; Cazaña, F.; Sebastian, V.; Royo, C.; Romeo, E.; Centeno, M. A.; Monzón, A. Growth of carbonaceous nanomaterials over stainless steel foams. Effect of activation temperature. CATALYSIS TODAY. 273 -, pp. 41 - 49. 2016. ISSN 0920-5861
DOI: 10.1016/j.cattod.2016.02.063
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 4.636

Fuente de impacto: SCOPUS (SJR)
Índice de impacto: 1.322
- 6** Manyà, J.J.; García-Ceballos, F.; Azuara, M.; Latorre, N.; Royo, C. Pyrolysis and char reactivity of a poor-quality refuse-derived fuel (RDF) from municipal solid waste. FUEL PROCESSING TECHNOLOGY. 140 -, pp. 276 - 284. 2015. ISSN 0378-3820
DOI: 10.1016/j.fuproc.2015.09.014
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 3.847
- 7** Ramirez, A.; Royo, C.; Latorre, N.; Mallada, R.; Tiggelaar, R. M.; Monzón, A. Unraveling the growth of vertically aligned multiwalled carbon nanotubes by chemical vapor deposition. MATERIALS RESEARCH EXPRESS. 1 - 4, pp. 045604. 2015. ISSN 2053-1591
DOI: 10.1088/2053-1591/1/4/045604
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 0.968

- 8** Cazaña, Fernando; Jimaré, María Teresa; Romeo, Eva; Sebastián, Víctor; Irusta, Silvia; Latorre, Nieves; Royo, Carlos; Monzón, Antonio. Kinetics of liquid phase cyclohexene hydrogenation on Pd-Al/biomorphic carbon catalysts. CATALYSIS TODAY. 249, pp. 127 - 136. 2014. ISSN 0920-5861
DOI: 10.1016/j.cattod.2014.11.022
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 3.893
- 9** Latorre, N.; Cazaña, F.; Martínez-Hansen, V.; Royo, C.; Romeo, E.; Monzón, A. Ni-Co-Mg-Al catalysts for hydrogen and carbonaceous nanomaterials production by CCVD of methane. CATALYSIS TODAY. 172 - 1, pp. 143 - 151. 2011. ISSN 0920-5861
DOI: 10.1016/j.cattod.2011.02.038
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 3.407
- 10** Latorre, N.; Romeo, E.; Cazaña, F.; Ubieto, T.; Royo, C.; Villacampa, J. I.; Monzón, A. Carbon nanotube growth by catalytic chemical vapor deposition: A phenomenological kinetic model. JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. 114 - 11, pp. 4773 - 4782. 2010. ISSN 1932-7447
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 4.524
- 11** Latorre, N.; Romeo, E.; Villacampa, J. I.; Cazaña, F.; Royo, C.; Monzón, A. Kinetics of carbon nanotubes growth on a Ni-Mg-Al catalyst by CCVD of methane: Influence of catalyst deactivation. CATALYSIS TODAY. 154 - 3-4, pp. 217 - 223. 2010. ISSN 0920-5861
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 2.993
- 12** Martínez-Hansen, V.; Latorre, N.; Royo, C.; Romeo, E.; García-Bordeje, E.; Monzón, A. Development of Aligned Carbon Nanotubes Layers Over Stainless Steel Mesh Monoliths. CATALYSIS TODAY. 147, pp. S71 - S75. 2009. ISSN 0920-5861
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 3.526
- 13** Benito, P.; Herrero, M.; Labajos, F. M.; Rives, V.; Royo, C.; Latorre, N.; Monzón, A. Production of Carbon Nanotubes from Methane. use of Co-Zn-Al Catalysts Prepared by Microwave-Assisted Synthesis. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL. 149 - 1-3, pp. 455 - 462. 2009. ISSN 1385-8947
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 2.816
- 14** Ulla, M. A.; Valera, A.; Ubieto, T.; Latorre, N.; Romeo, E.; Milt, V. G.; Monzón, A. Carbon Nanofiber Growth Onto a Cordierite Monolith Coated with Co-Mordenite. CATALYSIS TODAY. 133, pp. 7 - 12. 2008. ISSN 0920-5861
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)

Índice de impacto: 3.004

- 15** Latorre, N.; Ubieto, T.; Royo, C.; Monzón, A. Desarrollo De Catalizadores Estables De Ni-Co Para La Producción De Materiales Nanocarbonosos e Hidrógeno Por Descomposición Catalítica De Metano. KALIUM. 9, pp. 9 - 24. 2008. ISSN 1132-8096
Tipo de producción: Artículo científico
- 16** Latorre, N.; Villacampa, J. I.; Ubieto, T.; Romeo, E.; Royo, C.; Borgna, A.; Monzon, A. Development of Ni-Al Catalysts for Hydrogen and Carbon Nanofibre Production by Catalytic Decomposition of Methane. Effect of MgO Addition. TOPICS IN CATALYSIS. 51 - 1-4, pp. 158 - 168. 2008. ISSN 1022-5528
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 2.212
- 17** Dussault, L.; Dupin, J. C.; Guimon, C.; Monthioux, M.; Latorre, N.; Ubieto, T.; Romeo, E.; Royo, C.; Monzon, A. Development of Ni-Cu-mg-Al Catalysts for the Synthesis of Carbon Nanofibers by Catalytic Decomposition of Methane. JOURNAL OF CATALYSIS. 251 - 1, pp. 223 - 232. 2007. ISSN 0021-9517
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 4.737
- 18** Monthioux, M.; Noe, L.; Dussault, L.; Dupin, J.; Latorre, N.; Ubieto, T.; Romeo, E.; Royo, C.; Monzon, A.; Guimon, C. Texturising and Structurising Mechanisms of Carbon Nanofilaments during Growth. JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY. 17 - 43, pp. 4611 - 4618. 2007. ISSN 0959-9428
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 4.339
- 19** Monzon, A.; Latorre, N.; Ubieto, T.; Royo, C.; Romeo, E.; Villacampa, J.; Dussault, L.; Dupin, J. C.; Guimon, C.; Monthioux, M. Improvement of activity and stability of Ni-Mg-Al catalysts by Cu addition during hydrogen production by catalytic decomposition of methane. CATALYSIS TODAY. 116 - 3, pp. 264 - 270. 2006. ISSN 0920-5861
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 2.148
- 20** Dussault, L.; Dupin, J. C.; Latorre, N.; Ubieto, T.; Noe, L.; Monthioux, M.; Romeo, E.; Royo, C.; Monzon, A.; Guimon, C. New Ni-Cu-Mg-Al-based catalysts preparation procedures for the synthesis of carbon nanofibers and nanotubes. JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS. 67 - 5-6, pp. 1162 - 1167. 2006. ISSN 0022-3697
Tipo de producción: Artículo científico
Fuente de impacto: WOS (JCR)
Índice de impacto: 1.164
- 21** Latorre, N.; Ubieto, T.; Royo, C.; Monzón, A. Producción de hidrógeno y nanotubos de carbono por descomposición catalítica de metano. KALIUM. pp. 11 - 23. 2005. ISSN 1132-8096
Tipo de producción: Artículo científico
- 22** Chen, de; Christensen, Kjersti O.; Ochoa-Fernández, Ester; Yu, Zhixin; Tøtdal, Bård; Latorre, Nieves; Monzón, Antonio; Holmen, Anders. Synthesis of carbon nanofibers: effects of Ni crystal size during methane decomposition. JOURNAL OF CATALYSIS. 229, pp. 82 - 96. 2005. ISSN 0021-9517



DOI: 10.1016/j.jcat.2004.10.017

Tipo de producción: Artículo científico

Fuente de impacto: WOS (JCR)

Índice de impacto: 4.780

- 23** Latorre, N.; Ubieto, T.; Romeo, E.; Royo, C.; Villacampa, J.I.; Sanchez Blas, E.; Monzón, A. Materiales nanocarbonos: nanotubos y nanofibras de carbono. Aspectos básicos y métodos de producción. INGENIERÍA QUÍMICA (MADRID). 417 - 417, pp. 8. 2004. ISSN 0210-2064

Tipo de producción: Artículo científico

- 24** Villacampa, J. I.; Latorre, N.; Ubieto, T.; Monzón, A.; Royo, C. Producción de hidrógeno por craqueo catalítico de metano sobre catalizadores Ni-Al₂O₃. Caracterización e influencia de las condiciones de operación. LUCAS MALLADA. 11, pp. 229 - 244. 1999. ISSN 0214-8315

Tipo de producción: Artículo científico

Otros méritos

Estancias en centros de I+D+i públicos o privados

Entidad de realización: Instituto de Carboquímica

Ciudad entidad realización: Zaragoza, España

Fecha de inicio-fin: 01/07/2007 - 01/10/2007

Duración: 3 meses - 1 día

Objetivos de la estancia: Posdoctoral

Períodos de actividad investigadora

Nº de tramos reconocidos: 2

Entidad acreditante: Convenio CNEAI

Fecha de obtención: 29/06/2015