

Química Innovadora  
 para un Futuro Sostenible



Innovative Chemistry  
 for a Sustainable Future

# PROGRAMA

## 31 de Mayo

10:00 Registro

10:30 Bienvenida y Apertura

José Antonio Mayoral. Rector Universidad de Zaragoza

Javier Brañas. Presidente de SusChem-España

Pilar Alegría. Consejera de Investigación, Innovación y Universidades. Gobierno de Aragón

10:50 Innovation and Sustainability: are we ready?

Pierre Barthelemy. Executive Director Research & Innovation CEFIC

Plenaria

11:30 PAUSA – CAFÉ @ The Mesh

12:00 Agricultura y Alimentación: el punto de partida

> La alternativa renovable al caucho sintético. Jesús Torrecilla. Presidente del Consejo de Administración BIOSYNCAUCHO

> Innovación y sostenibilidad en el mundo del refino y la petroquímica. Jesús Lázaro Muñoz. Coordinador Downstream del Centro de Investigación CEPESA

> Carles Palanca BIOPOLIS

> La sostenibilidad aplicada a los productos. Dagoberto Schmid. Head of Product Stewardship BASF

13:45 COMIDA @ The Mesh

15:30 Química Sostenible y Posicionamiento de Marca

Cécile Rousseau. Consultor Principal Product Stewardship. ERM Consulting

Louw Wildschut. Socio ERM España y Portugal. ERM Consulting

Plenaria

16:10 Plásticos: ¿Quién dijo residuo?

> El CO2 supercrítico en el reciclado de plásticos. Ángel Martínez. Dirección de Reciclado ACTECO

> El Rol del Envase Flexible en la Economía Circular. Amaia Bastero. EMEA Packaging & Specialty Plastics TS&D Leader Dow Ibérica.

> Residuos Plásticos, tecnologías y mercado: la combinación virtuosa. Alfredo Balmaceda. Cofundador y Consultor ZICLA

18:00 Fin Jornada

## 1 de Junio

10:00 Energía: Un bien muy preciado

> Microrredes inteligentes para entornos industriales (LIFE Factory Microgrid). Isabel Carrillero. Smart Solutions Manager JOFEMAR

> H2, complemento perfecto para el futuro de la energía. Óscar Fernández Isla SIEMENS

> Formulaciones novedosas para almacenamiento térmico y transporte de calor. Francisca Galindo. Directora Técnica Fertiberia

11:15 PAUSA – CAFÉ @ The Mesh

11:45 El Agua que queremos

> Tecnología OSCAR para la eliminación de los contaminantes orgánicos de un efluente. Blanca Hermana. Directora Técnica ECOLOTUM

> Agua ilimitada para una humanidad de 10.000 millones. Ruth Canicio. CEO Hydrokemós

> Tratamiento del Agua en la Industria Química. Aplicación del nuevo BREF. Luis Urrutia. Responsable proyectos Industriales. GE Water & Process Technologies

13:00 Innovando para una Economía Circular

Fundación COTEC

Plenaria

13:40 Clausura

Antón Valero. Presidente de FEIQUE

Javier Brañas. Presidente de SusChem- España

14:15 COMIDA @ The Mesh



IV FORUM  
**SCICC**  
Sustainable Chemistry  
Innovative and Competitive Companies

Paraninfo Universidad de Zaragoza  
Aula Magna

5 DE MAYO - 1 DE JUNIO 2017

#SCICCFORUM

Organizado por

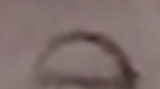
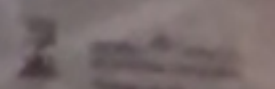


coorganizado por

SUSCHEM ES



forQue



FORUM





**Life ECD METHYLAL**

High quality methylal from non-recyclable plastic waste by an improved Catalytic Hydro-Gasification Plasma (CHGP) process.

THE CHGP PROCESS will use the combination of plasma and catalytic reaction to convert plastic waste into high quality methylal. The process will be able to handle a wide range of plastic waste, including polyethylene, polypropylene, polystyrene, and polyethylene terephthalate (PET). The process will be able to handle a wide range of plastic waste, including polyethylene, polypropylene, polystyrene, and polyethylene terephthalate (PET). The process will be able to handle a wide range of plastic waste, including polyethylene, polypropylene, polystyrene, and polyethylene terephthalate (PET).

3.6T/year

2.56T/year

AIMPLAS, AIDIMA, ARVET, acteco, Enplast

**SUSCHEM ES**  
 Plataforma Tecnológica Europea de Química Sostenible

Investigación e innovación para el bienestar de las personas y el planeta

**Grupos de Trabajo**

- Bioeconomía en la Industria Química
- Materiales Avanzados y Nanotecnologías
- Materias Primas
- CO<sub>2</sub> como Materia Prima
- Catálisis, Diseño de Reacciones y Procesos
- Valorización Química de Residuos

[www.suschem-es.org](http://www.suschem-es.org)  
 @SusChemSPAIN

**Life EXTRUCLEAN**

REMOVAL OF HAZARDOUS SUBSTANCES IN POLYETHYLENE PACKAGES USING SUPERCRITICAL CARBON DIOXIDE (sc-CO<sub>2</sub>) IN RECYCLING PROCESS

Eliminación de sustancias peligrosas en envases de polietileno mediante dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en los procesos de reciclaje.

**Objectives/Objetivos**

Demonstration of the viability of the elimination of hazardous substances in polyethylene (PE) waste, coming from packages of solvents or phytosanitary products, by the use of supercritical carbon dioxide (sc-CO<sub>2</sub>) in the extrusion process involved in plastic recycling, eliminating partially or totally two of the three cleaning and drying stages needed nowadays.

The project will develop a new recycling technology for waste plastic packaging for hazardous substances, reducing considerably the consumption of water, energy and chemicals used in the current system.

Demonstración de la viabilidad de la eliminación de sustancias y merclas peligrosas en residuos de polietileno (PE), procedentes de los envases de disolventes o productos fitosanitarios, utilizando dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en el proceso de extrusión involucrado en el reciclaje de plásticos, para eliminar parcial o totalmente dos de las tres etapas de lavado y secado necesarias hoy en día.

El proyecto desarrollará una nueva tecnología de reciclado de envases de plástico contaminados con sustancias peligrosas, en el que se reducirá considerablemente el consumo de agua, energía y productos químicos utilizados respecto al sistema actual.

AIMPLAS, AIDIMA, ARVET, acteco, Enplast



# SUSCHEM ES

Plataforma Tecnológica Española de Química Sostenible

## Investigación e innovación para el bienestar de las personas y el planeta

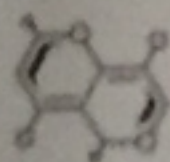
### Grupos de Trabajo



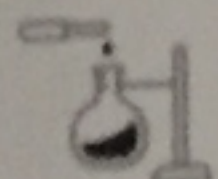
Bioeconomía en la Industria Química



CO<sub>2</sub> como Materia Prima



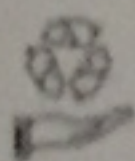
Materiales Avanzados y Nanotecnologías



Catálisis, Diseño de Reacciones y Procesos



Materias Primas



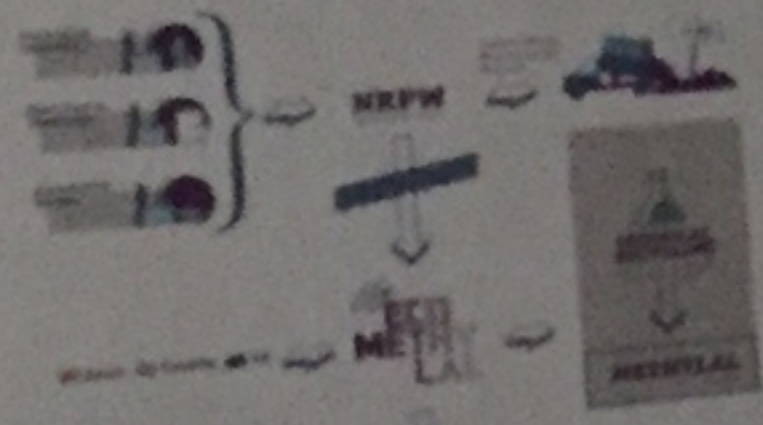
Valorización Química de Residuos

www.suschem.es.org  
@SusChemSPAIN

## Life ECO METHYLAL

High quality methylal from non-recyclable plastic waste by an improved Catalytic Hydro-oxidative Process (CHOP) process.

CHOP process: Hydro-oxidative process for the conversion of non-recyclable plastic waste into high quality methylal. The process involves the use of a catalytic system to break down the plastic into smaller molecules, which are then oxidized to produce methylal. This process is more efficient and environmentally friendly than traditional methods.



CHOP process: Hydro-oxidative process for the conversion of non-recyclable plastic waste into high quality methylal. The process involves the use of a catalytic system to break down the plastic into smaller molecules, which are then oxidized to produce methylal. This process is more efficient and environmentally friendly than traditional methods.

CHOP process: Hydro-oxidative process for the conversion of non-recyclable plastic waste into high quality methylal. The process involves the use of a catalytic system to break down the plastic into smaller molecules, which are then oxidized to produce methylal. This process is more efficient and environmentally friendly than traditional methods.

CHOP process: Hydro-oxidative process for the conversion of non-recyclable plastic waste into high quality methylal. The process involves the use of a catalytic system to break down the plastic into smaller molecules, which are then oxidized to produce methylal. This process is more efficient and environmentally friendly than traditional methods.

CHOP process: Hydro-oxidative process for the conversion of non-recyclable plastic waste into high quality methylal. The process involves the use of a catalytic system to break down the plastic into smaller molecules, which are then oxidized to produce methylal. This process is more efficient and environmentally friendly than traditional methods.

CHOP process: Hydro-oxidative process for the conversion of non-recyclable plastic waste into high quality methylal. The process involves the use of a catalytic system to break down the plastic into smaller molecules, which are then oxidized to produce methylal. This process is more efficient and environmentally friendly than traditional methods.



## LIFE EXTRUCLEAN

### REMOVAL OF HAZARDOUS SUBSTANCES IN POLYETHYLENE PACKAGES USING SUPERCRITICAL CARBON DIOXIDE (sc-CO<sub>2</sub>) IN RECYCLING PROCESS

Eliminación de sustancias peligrosas en residuos de polietileno mediante dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en los procesos de reciclaje.



**Objetivos/Objetives**  
Demonstration of the viability of the elimination of hazardous substances in polyethylene (PE) waste, coming from packages of solvents or phytochemical products, by the use of supercritical carbon dioxide (sc-CO<sub>2</sub>) in the extraction process involved in plastic recycling, eliminating partially or totally two of the three cleaning and drying stages needed nowadays.



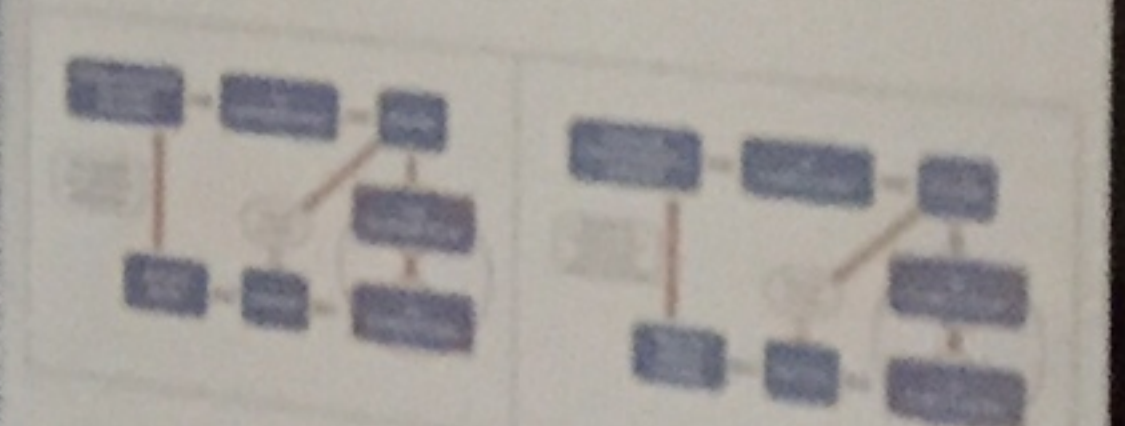
The project will develop a new recycling technology for waste plastic packaging for hazardous substances, reducing considerably the consumption of water, energy and chemicals used in the current system.



Demonstración de la viabilidad de la eliminación de sustancias y residuos peligrosos en residuos de polietileno (PE): procedimiento de los residuos de envases de solventes o productos fitoquímicos, utilizando dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en el proceso de extracción involucrado en el reciclaje de plásticos, para eliminar parcial o totalmente dos de los tres etapas de lavado y secado necesarias hoy en día.



El proyecto desarrollará una nueva tecnología de reciclado de residuos de plásticos contaminados con sustancias peligrosas, en el que se reducirá considerablemente el consumo de agua, energía y productos químicos utilizados respecto al sistema actual.



AIMPLAS  
AIDIMA  
ARVET  
BIECO  
Ecofys



**MECA LAL**

Investigación e innovación para el bienestar de las personas y el planeta

Grupos de Trabajo

- Bioeconomía en la Industria Química
- Materiales Avanzados y Nanotecnología
- Materiales Poliméricos

**SUSCHEM ES**  
 Sostenible Tecnología Avanzada  
 de Materiales y Química

Investigación e innovación para el bienestar de las personas y el planeta

Grupos de Trabajo

- Bioeconomía en la Industria Química
- Materiales Avanzados y Nanotecnología
- Materiales Poliméricos

**LIPE EXTRUCLEAN**

EUROPEAN UNION

INICIATIVA DE INVESTIGACIÓN EUROPEA EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA Y DEMOSTRACIÓN INDUSTRIAL

Investigación de procesos sostenibles de lavado de polímeros mediante el uso de catalizadores biológicos para reducir el consumo de energía

Objetivos del Proyecto

Desarrollo de un catalizador biológico de lipasa para la limpieza de polímeros sintéticos y su aplicación en el lavado de polímeros sintéticos. El uso de catalizadores biológicos puede reducir el consumo de energía en el lavado de polímeros sintéticos, reduciendo el consumo de agua, energía y productos químicos.

El proyecto se centra en el desarrollo de un catalizador biológico para el lavado de polímeros sintéticos, reduciendo el consumo de agua, energía y productos químicos.

El proyecto se centra en el desarrollo de un catalizador biológico para el lavado de polímeros sintéticos, reduciendo el consumo de agua, energía y productos químicos.

IMPACTO

AMPLIAR

ALBIMA

ARVEL

ACTIBLO

UNIVERSIDAD DE VALENCIA



### Life ECO METHYLAL

High quality methylal from non-recyclable plastic waste by an improved Catalytic Hydro-Carboxylation Plasma (CHCP) process.

...the development of a new technology for the recycling of plastic waste...

...the development of a new technology for the recycling of plastic waste...

...the development of a new technology for the recycling of plastic waste...

...the development of a new technology for the recycling of plastic waste...

...the development of a new technology for the recycling of plastic waste...

## SUSCHEM ES

Plataforma Tecnológica Europea de Química Sostenible

### Investigación e innovación para el bienestar de las personas y el planeta

#### Grupos de Trabajo

- Bioeconomía e Industria Química
- Procesos y Tecnologías
- Materias Primas

### LIFE EXTRUCLEAN

REMOVAL OF HAZARDOUS SUBSTANCES IN POLYETHYLENE PACKAGES USING SUPERCRITICAL CARBON DIOXIDE (sc-CO<sub>2</sub>) IN RECYCLING PROCESS

Eliminación de sustancias peligrosas en envases de polietileno mediante dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en los procesos de reciclaje.

#### Objectives/Objetivos

Demonstration of the viability of the elimination of hazardous substances in polyethylene (PE) waste, coming from packages of solvents or phyto-sanitary products, by the use of supercritical carbon dioxide (sc-CO<sub>2</sub>) in the extrusion process involved in plastic recycling, eliminating partially or totally two of the three cleaning and drying stages needed nowadays.

The project will develop a new recycling technology for waste plastic packaging for hazardous substances, reducing considerably the consumption of water, energy and chemicals used in the current system.

El proyecto desarrollará una nueva tecnología de reciclado de envases de plástico contaminados con sustancias peligrosas, en el que se reducirá considerablemente el consumo de agua, energía y productos químicos utilizados respecto al sistema actual.

...the development of a new technology for the recycling of plastic waste...

...the development of a new technology for the recycling of plastic waste...

...the development of a new technology for the recycling of plastic waste...



**Life ECO METHYLAL**

High quality methylal from non-recyclable plastic waste by an improved Catalytic Hydro-Gasification Plasma (CHGP) process.

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Union (LIFE 13 ENV/ES/000007)

Project LIFE funded by the Spanish Government (LIFE 13 ENV/ES/000007)

**2019 STATE OF NON-RECYCLABLE PLASTIC WASTE - NEW RESPONSIBILITY CONSENSUS**

3.4T CO<sub>2</sub>e

2.8T

AIMPLAS, AIDIMA, ARVET, acteco, Enplast

**SUSCHEM ES**  
Plataforma Tecnológica Europea de Química Sostenible

Investigación e innovación para el bienestar de las personas y el planeta

Gran Trabajo

**CO<sub>2</sub> como Materia Prima**

**Catálisis. Diseño de Reacciones y Procesos**

**Valorización Química de Residuos**

www.suschem-es.org  
@SusChemSPAIN

**LIFE EXTRUCLEAN**

REMOVAL OF HAZARDOUS SUBSTANCES IN POLYETHYLENE PACKAGES USING SUPERCRITICAL CARBON DIOXIDE (sc-CO<sub>2</sub>) IN RECYCLING PROCESS

Eliminación de sustancias peligrosas en envases de polietileno mediante dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en los procesos de reciclaje.

**Objectives/Objetivos**

Demonstration of the viability of the elimination of hazardous substances in polyethylene (PE) waste, coming from packages of solvents or phytosanitary products, by the use of supercritical carbon dioxide (sc-CO<sub>2</sub>) in the extrusion process involved in plastics recycling, eliminating partially or totally two of the three cleaning and drying stages needed nowadays.

The project will develop a new recycling technology for waste plastic packaging for hazardous substances, reducing considerably the consumption of water, energy and chemicals used in the current system.

Demostración de la viabilidad de la eliminación de sustancias y mezclas peligrosas en residuos de polietileno (PE), procedentes de los envases de disolventes o productos fitosanitarios, utilizando dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en el proceso de extrusión involucrado en el reciclaje de plásticos, para eliminar parcial o totalmente dos de las tres etapas de lavado y secado necesarias hoy en día.

El proyecto desarrollará una nueva tecnología de reciclado de envases de plástico contaminados con sustancias peligrosas, en el que se reducirá considerablemente el consumo de agua, energía y productos químicos utilizados respecto al sistema actual.

AIMPLAS, AIDIMA, ARVET, acteco, Enplast



**Life ECO METHYLAL**

High quality methylal from non-recyclable plastic waste by an improved Catalytic Hydro-Gasification Plasma (CHGP) process.

Life EcoMethylal is a high quality methylal produced from non-recyclable plastic waste by an improved Catalytic Hydro-Gasification Plasma (CHGP) process. This process allows the production of a high quality methylal from non-recyclable plastic waste, which is a significant step towards a more sustainable and circular economy.

**1. AT 2015** - Development of catalysts to increase process yield and reduce energy consumption.

**2. AT 2016** - Development of a pilot plant to demonstrate the process at a larger scale.

**3. AT 2017** - Commercialization of the process and production of high quality methylal.

AIMPLAS, AIDIMA, ARVET, acteco, Enplast...

**SUSCHEM ES**  
Plataforma Tecnológica Europea de Química Sostenible

Investigación e innovación para el bienestar de las personas y el planeta

Gracias al trabajo

CO<sub>2</sub> como Materia Prima

Catálisis, Diseño de Reacciones y Procesos

Valorización Química de Residuos

www.suschem-es.org  
@SusChemSPAIN

**Life EXTRUCLEAN**

REMOVAL OF HAZARDOUS SUBSTANCES IN POLYETHYLENE PACKAGES USING SUPERCRITICAL CARBON DIOXIDE (sc-CO<sub>2</sub>) IN RECYCLING PROCESS

Eliminación de sustancias peligrosas en envases de polietileno mediante dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en los procesos de reciclaje.

**Objectives/Objetivos**

Demonstration of the viability of the elimination of hazardous substances in polyethylene (PE) waste, coming from packages of solvents or phytosanitary products, by the use of supercritical carbon dioxide (sc-CO<sub>2</sub>) in the extrusion process involved in plastic recycling, eliminating partially or totally two of the three cleaning and drying stages needed nowadays.

The project will develop a new recycling technology for waste plastic packaging for hazardous substances, reducing considerably the consumption of water, energy and chemicals used in the current system.

Demonstración de la viabilidad de la eliminación de sustancias y mezclas peligrosas en residuos de polietileno (PE), procedentes de los envases de disolventes o productos fitosanitarios, utilizando dióxido de carbono supercrítico (sc-CO<sub>2</sub>) en el proceso de extrusión involucrado en el reciclaje de plásticos, para eliminar parcial o totalmente dos de las tres etapas de lavado y secado necesarias hoy en día.

El proyecto desarrollará una nueva tecnología de reciclado de envases de plástico contaminados con sustancias peligrosas, en el que se reducirá considerablemente el consumo de agua, energía y productos químicos utilizados respecto al sistema actual.

AIMPLAS, AIDIMA, ARVET, acteco, Enplast...