

Plan de Gestión de Datos

INFORMACION SOBRE EL PROYECTO

1. – Título del Proyecto

- Título del Proyecto (en castellano)

ESTUDIO DE SISTEMAS CATALÍTICOS ESTRUCTURADOS PARA LA OBTENCIÓN DE COMPUESTOS DE ALTO VALOR A PARTIR DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES

- Título del Proyecto (en ingles)

STUDY OF STRUCTURED CATALYTIC SYSTEMS FOR OBTAINING HIGH VALUE COMPOUNDS FROM AGROINDUSTRIAL WASTE

-Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen

La economía circular pretende disociar la actividad económica del consumo de recursos finitos y eliminar los residuos del sistema. Respaldada por una transición a fuentes renovables de energía, el modelo circular crea capital económico, natural y social y se basa en 3 principios: (i) eliminar residuos y contaminación desde el diseño, (ii) mantener productos y materiales en uso y (iii) regenerar sistemas naturales. El alcance satisfactorio de una economía circular real requiere el desarrollo de nuevos enfoques para cambiar el modelo de producción actual basado en refinerías convencionales de recursos fósiles a la implementación de biorrefinerías de materias primas renovables, es decir biomasa de segunda generación. En este contexto, los biocombustibles obtenidos a partir de biomasa renovable atraen la atención.

Por lo tanto, el Objetivo General de este Proyecto es la obtención de combustible para el sector aeronáutico a partir de residuos biomásicos, como el salvado de cereales y el bagazo de la cerveza, materia prima disponible en la región.

Este proyecto contempla tareas experimentales para la ejecución del fraccionamiento seguido por la hidroxilación catalítica (HDO) de las fracciones obtenidas con la finalidad de obtener combustibles para avión de origen renovable. Para ello, es necesario el estudio y optimización del sistema catalítico como así también de las variables de operación con el fin de obtener un combustible que cumpla con los requisitos establecidos por las normas ASTM para el sector aeronáutico. De este modo, se promueve también la minimización de desechos y contaminantes al medioambiente, contribuyendo con ello a la economía circular y a la consecuente reducción de la huella de carbono. Se propone el diseño y la caracterización de catalizadores estructurados para la hidroxilación catalítica de fracciones de lignina y furanos en un reactor batch. Como estructuras se emplearán monolitos de carbón y esponjas de CSi, silicato de Al y Zr. El fraccionamiento de la materia prima se realizará mediante extracción hidrotermal y métodos mecanoquímicos. Tanto las fracciones líquidas como sólidas obtenidas serán caracterizados, de manera de determinar los contenidos de orgánicos, inorgánicos, proteínas, lignina, furanos, etc.

En la evaluación catalítica se emplearán sistemas en discontinuo, empleando las fracciones reales obtenidas y además, se utilizarán compuestos modelos de furanos y lignina como furfural, tetra-hidrofurano, xilosa, fenol, guayacol, ácido ferúlico, ácido acético, 2-hidroxi-benzaldehído e hidroxi-acetona.

Para llevar adelante esta propuesta el equipo de trabajo cuenta con una amplia experiencia y producción científica referida a la síntesis, caracterización fisicoquímica de materiales empleando técnicas avanzadas y en la evaluación catalítica, contando con el equipamiento y la infraestructura necesaria para llevar adelante las tareas propuestas. La metodología general de trabajo, basada en un método científico, supone un enfoque multidisciplinar que involucra la colaboración de los investigadores expertos en las diferentes áreas, del grupo responsable y colaborador.

-Descripción del Proyecto (en ingles) Resumen

The circular economy aims to dissociate economic activity from the consumption of finite resources and eliminate waste from the system. Supported by a transition to renewable energy sources, the circular model creates economic, natural and social capital and is based on 3 principles: (i) eliminate waste and pollution by design, (ii) keep products and materials in use and (iii) regenerate natural systems. The satisfactory achievement of a real circular economy requires the development of new approaches to change the current production model based on conventional refineries of fossil resources to the implementation of biorefineries of renewable raw materials, i.e. second generation biomass. In this context, biofuels obtained from renewable biomass attract attention.

Therefore, the goal of this Project is to obtain fuel for the aeronautical sector from biomass waste, such as cereal bran and beer bagasse, a raw material available in the region.

This project contemplates experimental tasks for the execution of fractionation followed by catalytic hydrodeoxygenation (HDO) of the fractions obtained with the purpose of obtaining airplane fuels of renewable origin. To do this, it is necessary to study and optimize the catalytic system as well as the operating variables in order to obtain a fuel that meets the requirements established by ASTM standards for the aeronautical sector. In this way, the minimization of waste and pollutants in the environment is also promoted, thereby contributing to the circular economy and the consequent reduction of the carbon footprint. The design and characterization of structured catalysts for the catalytic hydrodeoxygenation of lignin and furan fractions in a batch reactor is proposed. Carbon monoliths and CSi, Al silicate and Zr foams will be used as structures. The fractionation of the raw material will be carried out through hydrothermal extraction and mechanochemical methods. Both, the liquid and solid fractions obtained will be characterized, in order to determine the contents of organic, inorganic, proteins, lignin, furans, etc. In the catalytic evaluation, batch systems will be used, using the real fractions obtained and in addition, model compounds of furans and lignin such as furfural, tetra-hydrofuran, xylose, phenol, guaiacol, ferulic acid, acetic acid, 2-hydroxy-benzaldehyde will be used. and hydroxy-acetone.

To carry out this proposal, the work group has extensive experience and production in

terms of synthesis, physicochemical characterization of materials using advanced techniques and catalytic evaluation, having the equipment and infrastructure necessary to carry out the proposed tasks. The general work methodology, based on a scientific method, involves a multidisciplinary approach that involves the collaboration of expert researchers in the different areas, the responsible and collaborating group.

-Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en castellano)

BIOCOMBUSTIBLE
CATALIZADORES
ESTRUCTURADOS
LIGNOCELULOSA

- Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en ingles)

BIOFUEL
STRUCTURED CATALYSTS
LIGNOCELLULOSE

2 – Datos del Director/ar del Proyecto

- Nombre y Apellido

ALICIA VIVANA BOIX

- Unidad Académica

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

- Teléfono oficial de contacto

4536961 (int. 16)

-Teléfono movil de contacto

-E-mail del Director/a del Proyecto

aboix@fiq.unl.edu.ar

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

-Describa la toma de muestras / datos a realizar

Se espera que los catalizadores estructurados sintetizados cumplan con determinadas condiciones: alta estabilidad en las condiciones de operación (medio acuoso, altas presiones y temperaturas), fases metálicas dispersas, buena cantidad de reciclos sin disminuir los rendimientos catalíticos y baja formación de lixiviados durante la reacción lo que se vincula a la desactivación del catalizador.

Mediante técnicas como las microscopías podrá analizarse la dispersión de las partículas metálicas antes y después de la reacción, lo que influirá directamente en el método y secuencia de incorporación. Mediante ICP o FRX podrá determinarse el contenido metálico incorporado y el perdido durante el washcoating. Mediante TPR se determina la reducibilidad de las especies y su temperatura. A través de DRS se conoce el estado de oxidación de las especies incorporadas y si están formando clústers, en forma metálica o iónica. Por medio de XPS se conoce el estado de oxidación de las especies en la superficie (profundidad 10-9 m), mientras que por EXAFS y XANES es posible conocer el entorno de las especies.

– Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad / ser de acceso público? (marque X)	
☒	NO X
☐	SI. Elija una de las opciones: se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes no se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible existe un contrato con un tercero que impide la divulgación Otro. Justifique.
– Período de Confidencialidad: Es el periodo durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El periodo máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad / serán de acceso público. Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con “X”.	
☐	1 (UN) año
☐	2 (DOS) años
☐	3 (TRES) años
☐	4 (CUATRO) año
☐	5 (CINCO) años
☐	Otro.
☐	Motivos: