

Plan de Gestión de Datos

INFORMACION SOBRE EL PROYECTO	
1. – Título del Proyecto	
- Título del Proyecto (en castellano)	
Desarrollo de procesos para valorización de subproductos químicos mediante transformación catalítica en productos de mayor valor agregado	
- Título del Proyecto (en ingles)	
Development of processes for the valorization of chemical by-products through catalytic transformation into higher value-added products.	
-Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen	
<p>El proyecto se enfoca en el desarrollo de procesos catalíticos innovadores para convertir subproductos de bajo valor, en compuestos de alto valor agregado. Esto contribuirá a una bioeconomía sostenible y reducirá el impacto ambiental derivado de la disposición inadecuada de estos subproductos. El proyecto tiene como objetivo general desarrollar métodos de oxidación e hidrogenación que transformen eficientemente estos recursos en productos útiles para la industria farmacéutica, alimentaria y de biopolímeros biodegradables, tales como ácido lactobiónico y ácido láctico, a partir de lactosa, y ácido poliláctico, a partir de glicerol. Además, se explorará la hidrogenación de HMF para la producción de biocombustibles líquidos como el dimetilfurano y la obtención de iminas por deshidrogenación oxidativa de aminas. Los objetivos específicos incluyen el diseño y preparación de catalizadores soportados mono y bimetalicos usando metales nobles y no nobles, la caracterización de estos catalizadores, y la evaluación de su desempeño en reacciones catalíticas. Esto se llevará a cabo mediante la aplicación de técnicas de caracterización modernas y pruebas de desempeño en diversos tipos de reactores catalíticos. La metodología propuesta abarca desde la síntesis de catalizadores hasta su evaluación en condiciones de reactor optimizadas. El proyecto también contempla el modelado y simulación de los procesos catalíticos para asegurar la viabilidad técnica y económica de las tecnologías desarrolladas. Este proyecto no solo promete avanzar en el conocimiento científico y tecnológico de la catálisis, sino que también apunta a resolver problemas específicos relacionados con la gestión de residuos en las industrias agroalimentarias y de biocombustibles, facilitando así el tránsito hacia prácticas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.</p>	
-Descripción del Proyecto (en ingles) Resumen	
<p>"The project focuses on the development of innovative catalytic processes to convert low-value by-products into high value-added compounds. This will contribute to a sustainable bioeconomy and reduce the environmental impact resulting from the improper disposal of these by-products. The overall objective of the project is to develop oxidation and hydrogenation methods that efficiently transform these resources into useful products for the pharmaceutical, food, and biodegradable biopolymer industries, such as lactobionic acid and lactic acid from lactose, and polylactic acid from glycerol. Additionally, the hydrogenation of HMF for the production of liquid biofuels like dimethylfuran and the synthesis of imines by oxidative dehydrogenation of amines will be explored.</p> <p>The specific objectives include the design and preparation of supported mono- and bimetallic catalysts using noble and non-noble metals, the characterization of these catalysts, and the evaluation of their performance in catalytic reactions. This will be carried out through the application of modern characterization techniques and performance testing in various types of catalytic reactors. The proposed methodology covers everything from catalyst synthesis to their evaluation under optimized reactor</p>	

conditions. The project also includes the modeling and simulation of the catalytic processes to ensure the technical and economic viability of the developed technologies.

This project not only promises to advance the scientific and technological knowledge of catalysis but also aims to address specific issues related to waste management in the agro-food and biofuel industries, thereby facilitating the transition towards more sustainable and environmentally friendly practices."

-Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en castellano)

RECURSOS RENOVABLES –
CATALIZADORES METÁLICOS –
QUÍMICA FINA

- Palabras Clave descriptivas del Proyecto (en ingles)

RENEWABLE RESOURCES –
METAL CATALYSTS – FINE
CHEMICAL

2 – Datos del Director/ar del Proyecto

- Nombre y Apellido: Silvina Regenhardt

- Unidad Académica: INCAPE – FIQ UNL - CONICET

- Teléfono oficial de contacto: + 54 342-4511546

-Teléfono movil de contacto: + 54 342 4084327

-E-mail del Director/a del Proyecto: sregenhardt@fiq.unl.edu.ar

DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

-Describe la toma de muestras / datos a realizar

Se obtendrán datos a partir de experiencias catalíticas realizadas en diferentes tipos de reactores disponibles en nuestros laboratorios (INCAPE). Estos incluyen reactores continuos de lecho fijo para reacciones en fase gaseosa, así como reactores semicontinuos o discontinuos capaces de operar a presión atmosférica o a mayores presiones para reacciones en fase líquida. Además, se recopilarán datos utilizando un equipo de reacción que permite trabajar en fase líquida de manera continua, si es necesario.

Las muestras líquidas o gaseosas colectadas a la salida del reactor serán analizadas mediante cromatografía gaseosa (GC) o cromatografía líquida de alta performance (HPLC), utilizando diferentes columnas cromatográficas y condiciones experimentales. Cabe destacar que el grupo de trabajo cuenta con el equipamiento necesario tanto para la realización de las reacciones como para la identificación y cuantificación de los productos formados.

Además, se obtendrán resultados a partir de datos experimentales relacionados con la caracterización de los catalizadores propuestos en este proyecto. Algunas de estas técnicas de caracterización disponibles en los laboratorios del grupo GICIC-INCAPE-



CCT Santa Fe incluyen desorción a temperatura programada de amoníaco pre-adsorbido a 100 °C (DTP-NH₃) y de dióxido de carbono a temperatura ambiente (DTP-CO₂) para determinar la densidad y fuerza relativa de los sitios ácidos y básicos presentes en el sólido a analizar, reducción a temperatura programada (RTP) para identificar las especies oxidadas obtenidas en las etapas de descomposición térmica o calcinación y su reducibilidad, adsorción de gases, oxidación a temperatura programada (OTP) para identificar y cuantificar los residuos carbonosos depositados sobre los catalizadores después de la reacción, y UV-Vis, entre otras. Dentro de INCAPE, se tiene acceso a mediciones mediante plasma acoplado inductivamente (ICP) y FRX para determinar la carga metálica de las muestras.

Otras técnicas de caracterización de sólidos, accesibles al grupo, pueden realizarse con equipos comunes de INCAPE ubicados en el Edificio Gollán, FIQ-UNL. Allí se dispone del equipamiento necesario para realizar diferentes caracterizaciones, tales como difracción de rayos X para la identificación de las fases cristalinas y determinación del grado de cristalinidad, espectroscopia infrarroja (FTIR) de piridina para determinar la naturaleza, fuerza y densidad de los sitios ácidos presentes, FTIR de CO₂ para caracterizar las propiedades básicas, FTIR de CO para estudiar los sitios metálicos superficiales, espectroscopia DRIFT para estudiar in-situ la interacción de diferentes moléculas, reactivos, productos o solventes con la superficie de las muestras sólidas, termogravimetría (TGA) y calorimetría de barrido diferencial (DSC) para determinar la temperatura a la que ocurre la descomposición del precursor sobre el soporte, identificación de especies formadas en la preparación, estado de oxidación, etc., y espectroscopia fotoelectrónica de rayos X (XPS) para determinar el estado de oxidación de los elementos metálicos y no metálicos en la superficie del sólido y su interacción con el soporte, entre otros.

También se tiene acceso a técnicas de caracterización disponibles en el SECEGRIN-CCT Santa Fe, entre las cuales se incluyen espectroscopia de absorción atómica (EAA) para la determinación de la composición química del catalizador, adsorción física de N₂ a -196 °C para determinar la superficie específica (Sg), el volumen de poros (VP) y la distribución de tamaño de poro (DTP) de sólidos, y microfotografías SEM y TEM.

– 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

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 **X**

existe un contrato con un tercero que impide la divulgación



	Otro. Justifique.
<p>– 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.</p> <p>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”.</p>	
	1 (UN) año
	2 (DOS) años
	3 (TRES) años
	4 (CUATRO) año
X	5 (CINCO) años
	Otro.
	Motivos: