



Convocatoria a Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica UCA 2021

CONVOCATORIA: **Convocatoria a Proyectos de
Investigación Científica y Tecnológica
UCA 2021**

APELLIDO Y NOMBRES: **HERRERO , MARÍA SOL**

GRUPO: **PI CyT UCA 2021**

ÁREA: **Vicerrectorado de Investigación e
Innovación Académica**

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma

Para pegar en la tapa de cada carpeta



80020210300051CT



SOLICITUD DE FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACION

DATOS DEL TITULAR - Identificación	
Datos básicos	
Apellido/s:	HERRERO
Nombre/s:	MARÍA SOL

LUGAR DE TRABAJO DEL TITULAR	
Institución de trabajo	
Institución:	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO ; PONT. UNIVERSIDAD CATOLICA ARG."STA.MARIA DE LOS BS.AS."

DATOS COTITULAR - Identificación	
Datos básicos	
Apellido/s:	SALVATIERRA
Nombre/s:	LUCAS



PROYECTO

Título del proyecto:

Diseño y desarrollo de un sistema de pretratamiento para la eliminación de altas cargas de azufre en efluentes líquidos agroindustriales empleados para la producción de biogás

Resumen del proyecto:

Las actividades agroindustriales que se desarrollan en gran parte de nuestro país generan efluentes líquidos con altas cargas de materia orgánica, los cuales deben ser tratados antes de verterse en cursos de aguas superficiales. La biodigestión anaeróbica resulta ventajosa para el tratamiento de estos efluentes al lograr disminuir la DQO, produciendo simultáneamente biogás. Dicho sub-producto puede ser empleado para la cogeneración de energía térmica y/o eléctrica. Sin embargo, algunos de estos efluentes presentan altas concentraciones de azufre, generalmente en forma de sulfatos, lo que dificulta la posibilidad de su aprovechamiento para la producción de biogás. En los biodigestores, el sulfato es reducido biológicamente a sulfuro; una parte se gasifica como sulfuro de hidrógeno y contamina el biogás, por lo que debe ser lavado y eliminado para evitar graves fenómenos corrosivos en los quemadores o máquinas termoeléctricas generadoras de energía. Adicionalmente la acumulación de sulfuros en solución en el líquido del reactor compromete su estabilidad, debido a que resulta inhibitorio y tóxico para los microorganismos responsables del proceso metanogénico. El agregado de sales de hierro (en sus estados Fe^{3+} y Fe^{2+}) dentro del propio biodigestor, ayuda a precipitar a los sulfuros insolubles de dicho catión. Como desventaja, el hacerlo in situ, implica la generación excesiva de barros contaminados con estos sulfuros, que, si bien no los convierten en un residuo peligroso, complican más aún, la ya problemática disposición final de los mismos (enmienda orgánica a campo, riego, etc.). En el presente proyecto, se propone estudiar y desarrollar sistemas de pre-tratamiento que posibiliten la biodigestión anaeróbica de efluentes con altas cargas de azufre. Las estrategias incluirán la eliminación por precipitación del azufre en reactores anaeróbicos de bajo tiempo de residencia; obteniendo de esta manera efluentes aún con un alto contenido de materia orgánica y ahora aptos para ser tratados en biodigestores anaeróbicos convencionales para la producción de biogás. El azufre precipitado en los pretratamientos buscará ser recuperado y revalorizado a través de su purificación, por ejemplo, llevándolo a su estado elemental.

Palabras clave: 1) **BIODIGESTIÓN ANAERÓBICA** 2) **SULFATOS** 3) **BIOGÁS**

Título del proyecto (inglés):

Design and development of a pretreatment system for the elimination of high sulfur loads in agro-industrial liquid effluents used for the production of biogas

Resumen del proyecto (inglés):

In Argentina, agro-industrial activities generate liquid effluents with high loads of organic matter, which must be treated before being discharged into surface water courses. Anaerobic biodigestion is a convenient technique for the treatment of these effluents because it reduces the COD and produces biogas simultaneously, which can be used for the cogeneration of thermal and/or electrical energy. However, some of these effluents contain high concentrations of sulfur, usually as sulfates, that difficult their utilization for biogas production. In biodigesters, sulfate is biologically reduced



80020210300051CT

to sulfide; part of it is gasified as hydrogen sulfide and contaminates the biogas, so it must be washed and eliminated to avoid serious corrosive phenomena in the burners or thermoelectric power-generating machines. Additionally, the accumulation of dissolved sulfides in the reactor compromises its stability since it is inhibitory and toxic for the microorganisms responsible for the methanogenic process. The addition of iron salts (Fe³⁺ or Fe²⁺) to the biodigester lead to the precipitation of insoluble sulfides of said cation. As a disadvantage, this methodology implies the excessive generation of sulfide-contaminated sludges, which, although not defined as a hazardous waste, further complicate their already problematic final disposal (organic amendment to the field, irrigation, etc). The aim of this project to study and develop pretreatment systems that enable the anaerobic biodigestion of effluents with high sulfur loads. The strategies will be based in the removal of sulfur by precipitation in low residence-time anaerobic reactors, obtaining effluents still with a high content of organic matter and now suitable for being treated in conventional anaerobic biodigesters for biogas production. The sulfur precipitated in the pretreatments could be recovered and revalued through its purification, for example, by bringing it to its elemental state.

Palabras clave (inglés): 1) ANAEROBIC DIGENTION 2) SULFATES 3) BIOGAS

DATOS DEL PROYECTO

Disciplina Desagregada:

- a. **81 - CIENCIAS AMBIENTALES - VARIAS**
- b. **8105 - CS. AMB-BIOTEC, APLICACIONES A PROBLEMACAS AMBIENTALES**

Campo de Aplicación:

- a. **51 - Rec.Hidr.-Contaminacion y saneamiento**
- b. **16 - Energia-Bioenergia**

Especialidad: **Tratamiento de efluentes industriales y generación de biogás**

Comisión Propuesta: **Vicerrectorado de Investigación e Innovación Académica**

Tipo de Actividad de I+D: **Investigación aplicada**

INSTITUCIONES RELACIONADAS

UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA (UCA)

Ejecuta: si / Evalúa: si Financia: **100.0** %



80020210300051CT

EVALUADORES QUE NO DEBEN SER CONVOCADOS PARA ANALIZAR ESTA PRESENTACION

Apellido y Nombre

Fundamento

No hay registros cargados

GRUPO DE INVESTIGACION

Apellido y Nombre	Rol	Horas	Lugar de trabajo
LARIO, LUCIANA	Investigador	20	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS."
MEDINA, VANINA ARACELI	Investigador	5	CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS / OFICINA DE COORDINACION ADMINISTRATIVA HOUSSAY / INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS
HERRERO, MARÍA SOL	Titular	28	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO
SALVATIERRA, LUCAS	Co-titular	20	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO / DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL
TONDO, MARÍA LAURA	Investigador	10	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO / DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL
PEREZ, LEONARDO MARTIN	Investigador	20	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS." / FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO / DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL

GRUPO DE INVESTIGACION - CARGOS VIGENTES

Apellido y Nombre	Rol	Tipo de Cargo	Cargo	Institución	Fecha de inicio
LARIO, LUCIANA	Investigador	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Jefe de trabajos prácticos (Simple)	DEPARTAMENTO DE QUIMICA BIOLOGICA	2016-12-01
		Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor adjunto (Parcial)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS."	2020-04-13
MEDINA, VANINA ARACELI	Investigador	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor adjunto (Simple)	CATEDRA DE FISICA	2017-06-14
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador independiente	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS	2017-11-01
		Cargos de I+D - Categorización del programa de incentivos	Categoría II	FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA	2016-01-01
HERRERO, MARÍA SOL	Titular	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor asociado (Semi-exclusiva)	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2019-08-09
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador en Universidad Privada	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2019-07-01
SALVATIERRA, LUCAS	Co-titular	Docente nivel superior	Profesor titular (Simple)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA	2013-08-01



80020210300051CT

		universitario y/o posgrado		ARGENTINA "SANTA MARIA DE LOS BS. AS."	
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador independiente	DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL	2020-07-01
TONDO, MARÍA LAURA	Investigador	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Jefe de trabajos prácticos (Semi-exclusiva)	AREA BIOLOGIA MOLECULAR	2014-06-01
		Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor adjunto (Parcial)	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2021-03-01
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador asistente	DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL	2014-04-01
		Cargos de I+D - Categorización del programa de incentivos	Categoría III	FACULTAD DE CS.BIOQUIMICAS Y FARMACEUTICAS	2010-01-01
PEREZ, LEONARDO MARTIN	Investigador	Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Jefe de trabajos prácticos (Semi-exclusiva)	DEPARTAMENTO DE QUIMICA ANALITICA	2000-09-01
		Cargos de I+D - Categorización del programa de incentivos	Categoría III	FACULTAD DE CS.BIOQUIMICAS Y FARMACEUTICAS	2017-08-01
		Docente nivel superior universitario y/o posgrado	Profesor asociado (Parcial)	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2019-03-01
		Cargos de I+D - En organismos científico-tecnológicos	Investigador independiente	FACULTAD DE QUIMICA E INGENIERIA-ROSARIO	2020-11-01

GRUPO DE INVESTIGACION - BECAS VIGENTES

Apellido y Nombre	Rol	Tipo de Beca	Director / Codirector	Institución financiadora	Fecha de inicio
No hay registros cargados					



(El compromiso de colaboración de esta institución es necesario para la gestión y ejecución del proyecto de investigación)

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma Autoridad de la/las U.A

.....
Aclaración

DURACIÓN

Los proyectos tendrán una duración de 3 años y darán comienzo el 01/04/2022.

DECLARACION JURADA

Manifestamos la exactitud de los datos consignados tanto de la versión impresa como de la electrónica; y que los fondos que puedan asignarse al presente proyecto serán exclusivamente utilizados para su realización, de acuerdo con los objetivos y el plan de actividades propuesto que consta en la presente solicitud.

Asimismo, el manejo de recursos y la rendición de cuentas estarán ajustados a las especificaciones del Reglamento de Subsidios y a las normas pertinentes emanadas de la UNIV. CATOLICA ARGENTINA. Además, autorizamos para su difusión los datos consignados en los items: título del proyecto, resumen y nómina de integrantes del proyecto.

Adhiero/mos al Item de la Convocatoría referido a la salvaguarda ética y ambiental, y a preservar las condiciones de higiene y seguridad en las actividades a desarrollar en laboratorios.

DIRECTOR DEL PROYECTO

PRESENTACION DE LA SOLICITUD ()**

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma del Director
HERRERO , MARÍA SOL

(**) Por medio de la presente declaro en carácter de DECLARACION JURADA que los datos consignados tanto en la versión impresa como en la electrónica, son idénticos.

CODIRECTOR DEL PROYECTO

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma del CoDirector
SALVATIERRA , LUCAS



80020210300051CT