



## CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN Y LA UNIVERSIDAD SUECA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

Conste por el presente Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito al tenor de las siguientes cláusulas y condiciones:

### CLÁUSULA PRIMERA: PARTES. –

Son partes del presente Convenio:

- 1.1. La **UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**, institución de educación superior, con reconocimiento constitucional, representada legalmente por su Rector, Ing. Julio César Medina Gamboa, con C.I. 968680Cbba., designado mediante Resolución del Honorable Consejo Universitario N° 89/20 del 16 de noviembre de 2020, con domicilio legal en la Av. Ballivián N° 591, a través del Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental – **CASA** de la Facultad de Ciencias y Tecnologías, representada por su Decano, Ing. Juan Terrazas Lobo con C.I. 937031-1s, designado mediante Resolución Rectoral N° 691/20, con domicilio legal en la Av. Ballivián N° 591 esquina Reza, de la ciudad de Cochabamba, quienes a los fines del presente Convenio, se denominarán: **UMSS**.
- 1.2. La **UNIVERSIDAD SUECA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS**, institución de educación, representada legalmente por el Dr. Bjorn Vinneras, con I.D. 730521-6611 del Reino de Suecia, Director del Departamento de Energía y Tecnología, designado mediante Decisión SLU.ua.2022.1.1.1-2082 del 18 de mayo de 2022, quien para efectos del presente Convenio, se denominará: **SLU**.

### CLÁUSULA SEGUNDA: ANTECEDENTES. -

- 2.1. La **UMSS**, es una institución pública de educación superior, creada mediante Ley de la República, de fecha 5 de noviembre de 1832 y reconocida por los artículos 91, 92 y 93 de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, comprometida con la región, con la misión social de identificar y vincular los avances científicos y tecnológicos al desarrollo regional y nacional, con la finalidad de formar profesionales con ética social, técnica y científicamente comprometidos, que contribuyan a la diversificación de la matriz productiva, la economía, la seguridad y soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico y el respeto a las visiones sociales de las culturas que integran nuestra sociedad boliviana; así como también, apoyar la capacitación de recursos humanos a través de la investigación e interacción social. De igual forma, tiene como visión, constituirse en la mejor universidad del país, reconocida por su trabajo en docencia, investigación y servicio a la comunidad.

El Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental (CASA), es una unidad dependiente de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba – Bolivia), que trabaja en el área de contaminación ambiental del agua y suelo a través del desarrollo de investigaciones básicas y aplicadas, formación de recursos humanos y oferta de servicios especializados en ensayos físicos, químicos y microbiológicos en muestras ambientales, tratamiento de aguas para consumo con tecnología apropiada y tecnologías especiales, tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales, asesoramiento y consultoría a instituciones y población en general.

El Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental cuenta con personal altamente especializado en la temática de calidad y tratamiento de aguas, desarrolla investigaciones en la temática del agua y medio ambiente vinculados a la parte académica coadyuvando en la formación de estudiantes de pre y postgrado, quienes en su última etapa de formación desarrollan proyectos de investigación aplicada.

- 2.2. El **Departamento de Energía y Tecnología – SLU**, es una unidad dependiente de la Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas (Uppsala-Suecia), que trabaja en investigación y enseñanza, a nivel de Pregrado y



Posgrado, en tecnología y sistemas para la producción sostenible de alimentos y bioenergía, incluyendo el tratamiento y valorización de residuos orgánicos - tales como aquellos provenientes del saneamiento - para la producción sostenible de alimentos y minimización de impactos ambientales. En este marco, el Departamento ha estado trabajando en la recuperación de nutrientes contenidos en la orina humana para su uso en producción agrícola, contando con financiamientos de distintas fuentes internacionales para tal investigación.

2.3. **Trabajo conjunto**, tanto el **CASA** de la **UMSS**, como el Departamento de Energía y Tecnología de **SLU**, han trabajado conjuntamente en la formación doctoral de un becario en manejo de riesgos de la producción agrícola con aguas residuales, en el marco del Programa de fortalecimiento de la capacidad de investigación de Institutos y Centros de la **UMSS**, financiado por la Agencia Sueca de Cooperación Internacional (ASDI).

### CLÁUSULA TERCERA: OBJETO. -

El Convenio tiene por objeto enmarcar el desarrollo de las actividades de formación, capacitación e investigación a ser ejecutadas de forma conjunta entre el Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental - **UMSS** y el Departamento de Energía y Tecnología (**SLU**), como parte del proyecto **NECESSITY** (Next gEneration sourCE Separating SanItaTion sYstem) durante un periodo de 3 años a partir de la firma del Convenio.

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto como objeto del Convenio - **NECESSITY** aborda la temática de la recolección separada y tratamiento de orina para su uso como fertilizante agrícola, con el propósito de generar una alternativa al manejo convencional de residuos de saneamiento mediante la aplicación de principios de economía circular. Es decir que tal alternativa debe permitir reducir el uso de agua potable para la evacuación de excretas, reducir la carga contaminante del agua residual y permitir el uso seguro de nutrientes excretados en agricultura. En ese sentido, el proyecto **NECESSITY** tiene dos objetivos interrelacionados:

- Contribuir al desarrollo de la tecnología de deshidratación de orina como alternativa de saneamiento enmarcada en la economía circular, y
- Fortalecer la capacidad de investigación del **CASA** mediante la formación a nivel postdoctoral de un investigador en la temática de economía circular aplicada al saneamiento.

Para abordar el primer objetivo, se han planteado dos paquetes de trabajo (PT). En el PT1 se investigará el riesgo microbiano resultante del uso de orina deshidratada acidificada como fertilizante, así como algunas estrategias para el manejo de tal(es) riesgo(s). Este paquete de trabajo se llevará a cabo tanto en Bolivia como en Suecia desde el 2023 hasta el 2025. En el PT2 se implementará y evaluará un deshidratador de orina a escala piloto para determinar si éste puede funcionar en condiciones reales del contexto nacional. Este PT se llevará a cabo en Bolivia desde el 2024 hasta el 2025.

Respecto al segundo objetivo, éste será alcanzado mediante el involucramiento de un postdoctorante en las actividades de ambos paquetes de trabajo (PT1 y PT2), bajo la supervisión y asesoramiento del profesor Bjorn Vinneras, del Departamento de Energía y Tecnología (**SLU**). Como las actividades del PT1 tendrán lugar tanto en Suecia como en Bolivia, el trabajo del postdoctorante será ejecutado en la modalidad "sándwich", es decir mediante estancias anuales en Suecia y Bolivia.

### CLÁUSULA CUARTA: COMPROMISOS. -

Ambas instituciones (el Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental de la **UMSS** y el Departamento de Energía y Tecnología de **SLU**) se comprometen a cumplir las actividades estipuladas en el presente Convenio.

4.1. La **UMSS**, mediante el **CASA**, se compromete a:

- Proporcionar la infraestructura y equipamiento, así como el personal necesario para el desarrollo de las actividades del proyecto en Bolivia.



- Brindar el apoyo académico y de asesoramiento para el desarrollo de tesis de Pregrado y otras que se podrían generar en el proyecto, a través de la participación de tutores y asesores.
- Asignar un investigador para su formación posdoctoral enmarcada en las actividades del proyecto NECESSITY en Bolivia y Suecia, con un mínimo de 75% de carga horaria durante el periodo de evaluación del deshidratador de orina (PT2, a ser ejecutado el 2025), y gestionar los permisos correspondientes con la UMSS para sus estadias en Suecia, conforme a normativa vigente.

4.2. El Departamento de Energía y Tecnología-**SLU** se compromete a:

- Transferir los fondos necesarios para la ejecución de las actividades del proyecto a realizarse en Bolivia.
- Asesorar y apoyar la ejecución de las actividades de investigación del proyecto a ser llevadas a cabo en Bolivia.
- Proporcionar la infraestructura, equipamiento y suministros necesarios para el desarrollo de las actividades del proyecto en Suecia.
- Asesorar y supervisar la investigación posdoctoral enmarcada en el proyecto.
- Financiar los gastos de viaje (pasaje, seguro, etc.) y asignar un monto para la subsistencia del posdoctorante en Suecia.

**CLÁSULA QUINTA: PRESUPUESTO. -**

Para los efectos de ejecución del proyecto NECESSITY en Bolivia, el Departamento de Energía y Tecnología (**SLU**) se compromete a transferir un monto de ochenta mil (80 000) kr (coronas suecas) a la **UMSS**, de acuerdo al siguiente desglose:

- 67700 kr para equipos
- 12300 kr para suministros

**CLÁSULA SEXTA: LABORES DE COORDINACIÓN. -**

Para un eficaz desarrollo y logro de los objetivos y actividades previstas en el presente Convenio, se establece una instancia de coordinación general conformada por un coordinador y un representante por plan de trabajo específico por parte del **UMSS**; y un coordinador de **SLU**, los cuales son:

De la <b>UMSS</b> :	De <b>SLU</b> :
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ing. MSc. Álvaro R. Mercado Guzmán Director del Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental Correo: <a href="mailto:a.mercado@umss.edu">a.mercado@umss.edu</a> Celular.: 72232077</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ph.D. Bjorn Vinneras Investigador principal-Proyecto NECESSITY Correo: <a href="mailto:bjorn.vinneras@slu.se">bjorn.vinneras@slu.se</a> Celular.: +46 705521521</li> </ul>

**CLÁSULA SÉPTIMA: VIGENCIA Y MODIFICACIÓN DEL CONVENIO. -**

El plazo de vigencia del presente convenio es a partir de la firma del Convenio con una duración de 3 años calendario a partir de su fecha de suscripción. Es prorrogable después de una evaluación de sus resultados y en aceptación mutua de ambas partes, pudiendo actualizarse sus objetivos específicos y actividades.

**CLÁSULA OCTAVA: PROPIEDAD INTELECTUAL. -**

- **Sobre conocimientos técnicos preexistentes:** Todos los derechos de propiedad, invenciones, documentación de diseño, procesos, documentos, conocimientos técnicos y resultados del trabajo que no surjan ni se obtengan



durante la ejecución del trabajo en el proyecto cubierto por el acuerdo, pero que están en manos de un socio, antes de la firma de este Convenio, permanecerá en poder del socio respectivo para su uso exclusivo, a menos que se acuerde lo contrario por escrito. El conocimiento preexistente también incluye información obtenida durante el periodo del proyecto, pero fuera de su alcance.

- **Propiedad del conocimiento:** El conocimiento generado durante la realización de este proyecto pertenece al socio que lo generó. Si el conocimiento se genera conjuntamente (es decir, no se pueden distinguir las Partes separadas del conocimiento), será de propiedad conjunta, a menos que los miembros interesados acuerden una solución diferente.

#### **CLÁSULA NOVENA: RESOLUCIÓN. -**

El presente Convenio puede ser resuelto por cualquiera de las Partes con una notificación de tres meses de anticipación. Son causales para la resolución del Convenio el incumplimiento de los compromisos asumidos por cualquiera de las Partes, la violación de los derechos de propiedad intelectual y actos que estén en contra de las leyes vigentes.

#### **CLÁSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD. -**

En señal de conformidad con todas las cláusulas del presente Convenio, firman las partes en 4 ejemplares originales con el mismo tenor.



Ing. Julio César Medina Gamboa  
**RECTOR**  
**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**  
Fecha:



Ph.D. Björn Vinnerås  
**DIRECTOR**  
**DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y**  
**TECNOLOGÍA – SLU**  
Fecha:2023-11-01



Ing. Juan Terrazas Lobo  
**DECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
Fecha:



Mgr. Freddy Arce Balcazar  
**DIRECTOR**  
**RELACIONES INTERNACIONALES Y**  
**CONVENIOS - UMSS**