

Resumen Ejecutivo

BIONA

1 CONTEXTO: PROGRAMA DE CENTROS INTERINSTITUCIONALES EN TEMAS ESTRATÉGICOS (PROGRAMA CITES)

La Secretaría de Articulación Científico Tecnológica (SACT) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT), establece las Bases para la para la presentación de Ideas-Proyecto de creación de “Centros Interinstitucionales en Temas Estratégicos (CITES)”.

El objetivo general es promover la articulación entre las instituciones y centros de investigación del sistema científico-tecnológico nacional a través de la creación, operación y/o consolidación de un Centro Interinstitucional para impulsar la asociación multidisciplinaria y así complementar y coordinar las actividades, capacidades y recursos en torno a una problemática o tema estratégico.

Estos centros abordarán problemáticas en las cuales se advierta una complementariedad, dispersión o solapamiento de iniciativas, o que constituyan áreas de vacancia que requieran fortalecer las capacidades mediante la colaboración interinstitucional.

Objetivos específicos

- Promover la articulación y coordinación de los actores, sumando capacidades científicas y tecnológicas complementarias.
- Desarrollar programas comunes de investigación, desarrollo e innovación.
- Mejorar la infraestructura y el equipamiento dedicados a la investigación multidisciplinaria y al desarrollo tecnológico.
- Optimizar la utilización de los recursos.
- Formar y capacitar recursos humanos de grado y posgrado.
- Fomentar la transferencia tecnológica y la prestación de servicios para contribuir al desarrollo social y productivo con sostenibilidad ambiental
- Atender las demandas y oportunidades de las principales actividades productivas regionales y asistir a los sectores productivos de la región con el fin de impulsar su desarrollo tecnológico y económico y mejorar la competitividad.

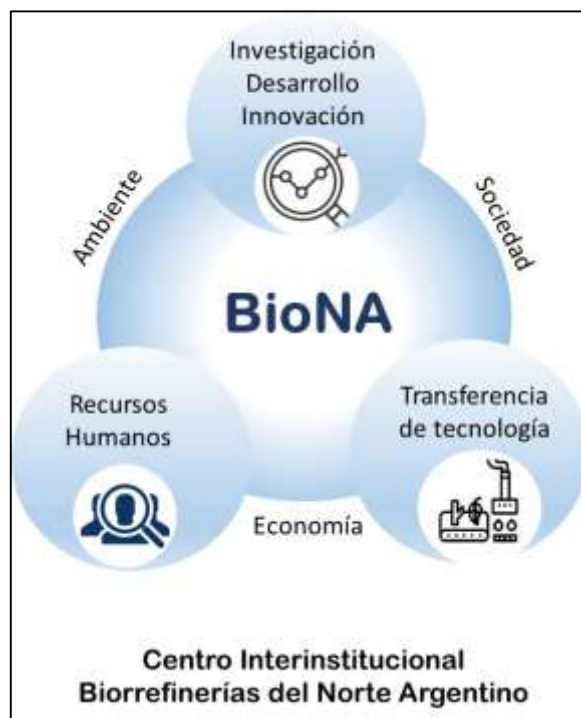
2 INTRODUCCIÓN

En el marco de la convocatoria del Programa CITES, se propone la creación del CENTRO INTERINSTITUCIONAL REGIONAL BIORREFINERÍAS DEL NORTE ARGENTINO (BioNA) para integrar las capacidades existentes en el territorio y potenciar actividades académicas, tecnológicas e industriales en la región con el fin de propiciar el desarrollo y fortalecimiento de economías circulares en el Norte Argentino.

El CITES BioNA tendrá como objetivos investigar, optimizar y/o eficientizar procesos y desarrollar nuevas tecnologías y productos incluyendo los análisis certificados y las etapas de escalado, con la finalidad de promover su transferencia e implementación en la agroindustria regional y nacional. Esto se realizará a través de la generación de recursos humanos y materiales para el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de investigación, desarrollo e innovación enfocados a biorrefinerías regionales, a través de la creación y actualización de instalaciones y de la articulación operativa de un conjunto de prestigiosas instituciones del país con asiento en la región (CONICET, UUNN, INTI).

Las instituciones fundacionales participantes de este Centro Regional son las siguientes:

1. CONICET:
 - a. Por CCT Nordeste: IMAM
 - b. Por CCT NOA sur: PROMI , ITANOA
2. INTI
3. Universidad Nacional de Tucumán
4. Universidad Nacional de Misiones



3 JUSTIFICACIÓN

El norte argentino (regiones NOA y NEA) posee grandes cantidades de materias primas ricas en carbohidratos, tales como recursos lignocelulósicos provenientes de la cosecha de caña de azúcar, del algodón, de la poda de cítricos y de la industria forestal, como así también en sustratos ricos en azúcares simples, como jugo de caña de azúcar y melaza, y una muy importante actividad cítrica con potencial para la diversificación de productos. Asimismo, todas estas actividades generan otras importantes corrientes residuales que permiten la obtención de subproductos y energía. Esto puede aumentar

la seguridad de abastecimiento de materias primas, mejorando su rentabilidad y desempeño ambiental con la generación de nuevos puestos de trabajo.

La biomasa es de carácter renovable y poco contaminante y es un sustrato clave en el desarrollo de las biorrefinerías. El fraccionamiento de estas materias primas ricas en carbohidratos y lignina no compite con los insumos destinados a la producción de alimentos y permite el aprovechamiento integral de la biomasa, incluyendo las materias primas secundarias o residuales. Bajo este concepto, se aprovechan los residuos generados por la actividad industrial para la obtención de productos con valor agregado y derivados con potencial energético renovable, mejorando la rentabilidad y el desempeño ambiental de todo el proceso, con un importante impacto socioeconómico.

4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos del CITES BioNa son:

1. *Realizar aportes desde la Ciencia y la Tecnología para propiciar la transformación de la identidad productiva del Norte Argentino, actualmente basada en la generación de commodities, agregando valor por medio de la diversificación de productos y de la matriz energética en un marco de Economía Circular.*
 - 1.1. Crear las capacidades y dotar de los equipamientos necesarios a la Sede de Misiones para el logro de los objetivos académicos, tecnológicos y de transferencia propuestos.
 - 1.2. Adecuar, refuncionalizar e integrar las capacidades existentes en la sede Tucumán para el logro de los objetivos académicos, tecnológicos y de transferencia propuestos.
 - 1.3. Realizar I+D+i en forma colaborativa entre los miembros del BioNA, para la generación de una cartera de proyectos que incluya nuevos productos orientados al desarrollo de la agroindustria del NA dentro de un concepto de biorrefinerías integradas.
 - 1.4. Formar RRHH profesionales técnicos y científicos a través de la red de instituciones del BioNA con el objetivo de impulsar y desarrollar conocimiento hacia la valorización de la biomasa.
2. *Generar alianzas estratégicas entre los integrantes del CITES BioNA y con actores gubernamentales y del medio productivo regional para el desarrollo de Biorrefinerías en el Norte Argentino.*
 - 2.1. Estudiar y redefinir procesos productivos en el marco de una Bioeconomía Circular, a través de una Red Interrelacionada de centros de Ciencia y Tecnología enfocados en procesos de Biorrefinerías, que contribuya a ampliar y diversificar el perfil productivo de la región NA..
 - 2.2. Generar conocimientos científico-técnicos que sirvan de sustento para que los gobiernos provinciales definan lineamientos estratégicos para el fomento y

desarrollo de la actividad industrial relacionada con plataformas de Biorrefinerías.

- 2.3. Comunicar los aspectos del conocimiento científico y tecnológico relacionado con las Biorrefinerías, para motivar la participación del ciudadano en el desarrollo de una socio-economía sostenible.

El CITES BIORREFINERÍAS DEL NORTE ARGENTINO (BioNA) tendrá dos sedes, en las provincias de Misiones y Tucumán, las que se organizarán de acuerdo a su estructura de la siguiente manera:

Sede Misiones

- CONICET (IMAM)
- INTI NEA
- Universidad Nacional de Misiones, FCEQYN, FCF, FIO

Sede Tucumán

- CONICET (PROIMI, ITANOA)
- INTI NOA
- Universidad Nacional de Tucumán, FACET)

5 IMPACTOS ESPERADOS

La formación del CITEs BioNA, representa una oportunidad para optimizar recursos existentes que actualmente cuentan con escasa vinculación y promover la formación de RRHH orientados a las biorrefinerías y el progreso de economías circulares, fomentando el conocimiento sobre valorización de la biomasa y generando alianzas con otras instituciones de Ciencia y Técnica de la región y el país.

El CITEs BioNA constituye una RED interrelacionada de capacidades en CyT en Biorrefinerías, que aportará capacidades de I+D+i, formación de recursos humanos y transferencia tecnológica para empresas del Norte Argentino.

La RED interrelacionada se enfocará a la optimización y desarrollo de operaciones y procesos para la producción de biocombustibles, bioproductos y biomateriales, como una etapa intermedia entre las investigaciones I+D+i desarrolladas en laboratorio y la escala industrial integrada a las cadenas de valor actuales de la bioeconomía. Esto permitirá potenciar el desarrollo socioproductivo de la región a través de proveer RRHH y conocimiento para la instalación de plataformas de Biorrefinerías.

La complementación y articulación dentro del CITEs BioNA, permitirá fortalecer y expandir tanto la investigación como la oferta tecnológica, a través del desarrollo de líneas transversales e interdisciplinarias, con el objetivo de aportar a procesos productivos de la BioEconomía Regional, en un marco de Economía Circular, asistiendo a las empresas regionales para la eficientización de sus procesos, transformando sus

residuos en subproductos de calidad transable y en cumplimiento con la normativa vigente (ambientales y certificación de productos) y el desarrollo de proveedores de equipamiento en la región.

Un importante resultado, esperado es el desarrollo de **polos industriales a partir de biomasa**, donde empresas pequeñas, medianas y grandes, de igual o diferente cadena productiva, sean proveedoras y receptoras de insumos, transformando los residuos de unas en productos de otras. Varias de estas empresas podrían surgir como spin-off de las plantas piloto, requiriendo de equipamiento que podría producirse localmente, ocupando mano de obra local y generando bioproductos que podrían ser comercializados en el país o bien, ser exportados.

Las nuevas empresas podrán ser producto de cooperativas de pequeñas empresas, nuevas empresas de emprendedores incubadas en parques tecnológicos, o bien producto de la diversificación de grandes empresas existentes.

6 PRESUPUESTO ESTIMADO EN U\$S.

DETALLE EQUIPAMIENTO/OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	FINANCIAMIENTO O CITES (*)	FINANCIAMIENTO CONTRAPARTE (**)	TOTAL EN USD
IMAM Planta Piloto NEA	USD 1.000.000.-	USD 900.000.-	USD 1.900.000.-
INTI Sede Misiones	USD 250.000.-	USD 79.300.-	USD 329.300.-
ITANOA	USD 312.500.-	USD 520.000.-	USD 832.500.-
INTI Sede Tucumán	USD 312.500.-	USD 115.700.-	USD 428.200.-
PROIMI	USD 312.500.-	USD 570.000.-	USD 882.500.-
UNT	USD 312.500.-	USD 745.000	USD 1.052.000
TOTAL	USD 2.500.000	USD 2.930.000.-	USD 5.424.500

7 INTI – UNT

La estructura del BioNA propicia la asociación y colaboración entre instituciones para potenciar capacidades y poder cumplir los objetivos propuestos. Particularmente dentro de este consorcio se destaca la asociación entre la UNT y el INTI.

La Universidad Nacional de Tucumán (UNT) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) en sus roles de formación de recursos humanos, investigación, y extensión, y de generación y transferencia de conocimiento al sistema productivo, respectivamente, cuentan con recursos y capacidades complementarias que pueden actuar sinérgicamente para fortalecer el desarrollo sustentable local y regional. Por otra parte urge estar a la altura de los cambios tecnológicos que demandan las biorrefinerías como nuevo concepto para el desarrollo agro-forestal basados en el análisis prospectivo para la región NOA. En este contexto, resulta estratégico aunar recursos que permitan realizar propuestas superadoras, en pos de dar cumplimiento a los objetivos de ambas

instituciones frente a esta nueva demanda y oportunidad sectorial en el marco de la Bioeconomía.

La UNT y el INTI Tucumán plantean crear un Centro de doble dependencia para trabajar conjuntamente en la temática de biorrefinerías. La concreción del centro INTI-UNT representa una oportunidad extraordinaria que propiciará la sinergia de las capacidades de ambas instituciones conformando un ámbito de investigación y desarrollo y de formación de RRHH, mediante programas de becas a alumnos, la concreción de tesis y la creación de carreras de grado y posgrado en bioeconomía.

Los aportes de las partes son los siguientes:

- UNT aportará la planta baja del Departamento de Ingeniería Azucarera (aproximadamente 580 m²) del extraordinario edificio patrimonio arquitectónico de la UNT. Se trata de un espacio ideal que se encuentra sub-ocupado y deteriorado en varios sectores con una importante necesidad de mantenimiento y adecuación de instalaciones para hacerlo funcional. Además del edificio, aportará parte del financiamiento del proyecto para su reparación/adecuación, y adquirirá equipos para los procesos de separación y purificación (*downstream*) de bioproductos que se obtengan en otras plantas de la red BioNA. Dichos equipos se instalarán contiguamente a las plantas del INTI.
- INTI aportará recursos del financiamiento del BioNA y otros propios para la reparación/adecuación del edificio y la instalación de un **Laboratorio de certificación y validación de bioprocesos y productos**. Asimismo se reinstalarán en esa dependencia las cinco plantas piloto que actualmente se encuentran en distintas cátedras y dependencias de la FACET-UNT lo que favorecería su operación y un mejor aprovechamiento general de las mismas.

El espacio remodelado será también destinado a la instalación de laboratorios o grupos de investigación y docentes de la FACET que ya vienen trabajando en las temáticas de energía y ambiente, particularmente las EERR, eficiencia energética y economía circular, para potenciar los recursos humanos y materiales dispersos, propiciando así la creación de un polo científico-tecnológico en el marco de la producción sostenible.

Por otra parte, los docentes y alumnos de grado que actualmente cursan distintas carreras de ingeniería y carreras afines, podrán acceder a las plantas piloto del Centro como parte integral de su formación y adquisición de competencias.

La utilización de este espacio implica la realización de un convenio y comodato que establezca las pautas y acuerdos, de uso y responsabilidades entre INTI-UNT.