

(Pid creado)

## Presentación

**Código:** RQENPP574

**Proyecto:** Sustentabilidad Energética en el Norte de Santa Fe: Gasificación y Ciclo Combinado como Alternativas Tecnológicas

**Fecha de Generación de copia:** 19/06/2024 18:26:05

**Convocatoria:** Convocatoria 2024

**Tipo de Proyecto:** PRIMER PROYECTO (PID PP) (No Incentivado)

---

### Programas

- Energía (Programa Principal)
- Medio ambiente, Contingencias y Desarrollo Sustentable

**Actividad:** Investigación Aplicada

**Fecha:** Desde 01/04/2025 hasta 01/04/2026 - Duración: 1 años

---

## Información del tipo de proyecto

**Facultad:** FACULTAD REGIONAL RECONQUISTA

**UCT:** Grupo de Investigación Sobre Energías

**Este proyecto de investigación tiene como objetivo** analizar la matriz energética del norte de Santa Fe para proponer soluciones sustentables para su mejora.

En el mismo se llevará a cabo un análisis detallado de la viabilidad de la gasificación con gas natural como reemplazo de la leña y el GLP en calderas de generación de vapor, considerando aspectos tecnoeconómicos, ambientales y de eficiencia energética. Además, se estudiará la viabilidad de instalar una central de ciclo combinado en la región, con el fin de aprovechar de manera más eficiente los recursos energéticos disponibles.

El estudio incluirá un análisis de los calores específicos superior e inferior de la biomasa vegetal, el GLP y el gas natural, proveniente del Gasoducto del Noreste Argentino (GNEA), para evaluar la eficiencia de cada combustible. También se realizará un estudio detallado de las reconversiones tecnológicas necesarias en los quemadores de las calderas de vapor para adaptarlos al uso de gas natural.

Se espera que los resultados de este estudio puedan servir como base técnica para el desarrollo de proyectos ejecutivos futuros en la región, contribuyendo así a la sustentabilidad energética y ambiental del norte de Santa Fe.

<b>DIRECTOR</b>	<b>Grupo de Trabajo</b>	<b>CUIT</b>
Suligoy, Juan Pablo	31330845	20313308457
<b>E-mail</b>	<b>Categoría</b>	<b>Horas Semanales</b>
jpsuligoy.rqta@gmail.com	D	10
<b>CO-DIRECTOR</b>		<b>CUIT</b>
Ros, Mario	27422317	20274223171
<b>E-mail</b>	<b>Categoría</b>	<b>Horas Semanales</b>
mariorossolar@gmail.com	D	10
<b>Investigadores colaboradores</b>		
<b>Docente investigador/a no categorizado/a</b>		<b>CUIT</b>
Capeletti Espinosa, Walter Hernan	33423682	20334236820
<b>E-mail</b>	<b>Categoría</b>	<b>Horas Semanales</b>
waltercapeletti@gmail.com	G	6
<b>Docente investigador/a no</b>		

**categorizado/a**

Folla, Alejandro José

31136915

**CUIT**

20311369157

**E-mail**

afolla@comunidad.frrq.utn.edu.ar

**Categoría****Horas Semanales**

6

**Docente investigador/a no categorizado/a**

Fantini, Sebastian

32140779

**CUIT**

20321407790

**E-mail**

sfantini@comunidad.frrq.utn.edu.ar

**Categoría****Horas Semanales**

6

**Docente investigador/a no categorizado/a**

Moschen, Brian Emanuel

30288285

**CUIT**

20302882852

**E-mail**

brianemoschen@gmail.com

**Categoría****Horas Semanales**

6

**Presupuestos****Recursos Humanos**~~Docentes Investigadores~~**Cantidad****Total en Pesos****Bienes de Consumo requeridos**~~Año Proyecto~~**Solicitado a****Financiación**

1 año

UTN SCYT

\$ 20000.00

**Equipos Requeridos**~~Año~~~~Proyecto~~**Descripción****Solicitado a****Financiación**

1 año

Analizador de gases de combustión

Facultad Regional

\$ 1910000.00

1 año

Calorímetro Semiautomático

Organismos Públicos Nacionales (CONICET / AGENCIA / INTI, etc)

\$ 11216251.00

<del>Software Requerido</del>	<del>Año Proyecto</del>	<del>Descripción</del>	<del>Solicitado a</del>	<del>Financiación</del>
	1 año	Software de modelado de redes de gas natural	UTN SCYT	\$ 350000.00

<del>Co-Financiamiento de la Secretaría de Ciencia y Técnica</del>	<del>Año</del>	<del>Bienes</del>	<del>Servicios</del>	<del>Equipos</del>	<del>Bibliografía</del>	<del>Software</del>	<del>TOTAL</del>
	Año 1	\$ 20.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 350.000,00	\$ 370.000,00
	TOTAL	\$ 20.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 350.000,00	\$ 370.000,00

<del>Presupuesto Total</del>	<del>Año</del>	<del>RRHH</del>	<del>Bienes</del>	<del>Servicios</del>	<del>Equipos</del>	<del>Bibliografía</del>	<del>Software</del>	<del>TOTAL</del>
	Año 1	\$ 0,00	\$ 20.000,00	\$ 0,00	\$ 13.126.251,00	\$ 0,00	\$ 350.000,00	\$ 13.496.251,00
	TOTAL	\$ 0,00	\$ 20.000,00	\$ 0,00	\$ 13.126.251,00	\$ 0,00	\$ 350.000,00	\$ 13.496.251,00

## Cronograma

<del>Año</del>	<del>Actividad</del>	<del>Duración (Meses)</del>	<del>Inicio</del>	<del>Fin</del>
<del>Cronograma de actividades</del>				
2026	Revisión y ajuste final de los documentos // Preparación y realización de talleres y conferencias de difusión.	1	02/02/2026	02/03/2026
2025	Elaboración del informe técnico-económico final // Redacción de propuestas de políticas públicas y artículos científicos.	2	02/12/2025	02/02/2026
2025	Desarrollo de propuestas y recomendaciones basadas en los resultados obtenidos // Evaluación de impacto ambiental de la implementación de gasoductos.	2	02/10/2025	02/12/2025
2025	Estudio de factibilidad técnica y económica de la construcción de gasoductos // Medición y comparación de poderes caloríficos de los combustibles.	2	01/08/2025	02/10/2025
2025	Análisis de los datos recopilados y elaboración de informe preliminar // Evaluación de la infraestructura necesaria	2	01/06/2025	01/08/2025

	para la construcción de gasoductos.			
2025	Recopilación de datos sobre la matriz energética y consumo actual en la región // Adquisición y calibración de equipos de medición de poder calorífico.	2	01/04/2025	01/06/2025

## Estado actual del conocimiento del tema

**Antecedentes sobre el tema**

Si bien se reconoce el gran potencial que tiene la construcción de gasoductos para llevar gas natural a áreas industriales donde actualmente se utilizan la leña y el GLP como combustibles principales en las calderas de generación de vapor, resulta importante destacar que aún no se han cuantificado de manera precisa los beneficios que esta alternativa podría ofrecer en términos de eficiencia energética y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el norte de la provincia de Santa Fe. Si bien existen algunos estudios que sugieren que esta tecnología podría tener un impacto positivo en la matriz energética regional, aún se requiere de una evaluación detallada y específica para esta región en particular.

Además, resulta menester considerar los cambios tecnológicos que serían necesarios en las calderas de generación de vapor para adaptarlas al uso de gas natural. Esto incluiría la modificación de los quemadores y sistemas de control, así como también la implementación de medidas de seguridad y monitoreo para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente.

Por otro lado, el análisis de los poderes caloríficos de la biomasa vegetal (leña), el GLP y el gas natural, proveniente del Gasoducto del Noreste Argentino (GNEA), es fundamental para evaluar la viabilidad técnica y económica de la gasificación con gas natural. Este análisis permitirá determinar la cantidad de gas natural necesaria para reemplazar los otros combustibles, así como también calcular los costos asociados con la implementación de esta tecnología.

**Antecedentes del Equipo en la Temática.**

Si bien el grupo de investigación y la Facultad Regional Reconquista no tienen experiencia previa en investigaciones con el enfoque específico de este proyecto, los miembros del equipo de trabajo poseen expertise en áreas clave relacionadas con la sustentabilidad energética y las tecnologías innovadoras. Entre las áreas de experiencia se destacan:

- Tecnologías de Distribución de Gas Natural: Alguno de los miembros del equipo cuentan con conocimientos en el diseño, operación y mantenimiento de sistemas de distribución de gas natural, lo que les permite entender los aspectos técnicos y logísticos asociados con la implementación de infraestructuras

energéticas.

- **Análisis de Matrices Energéticas:** Otra parte del equipo tiene experiencia en el análisis de matrices energéticas regionales, lo que les permite identificar patrones de consumo, fuentes de energía y áreas de oportunidad para mejorar la eficiencia energética y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Estudio de Máquinas Térmicas y de Combustibles:** Varios miembros del equipo también poseen conocimientos en el funcionamiento de las máquinas térmicas y en las propiedades de diferentes combustibles, lo que les permite evaluar la viabilidad técnica y económica de tecnologías como la gasificación y los ciclos combinados.

Aunque esta sea la primera investigación con este enfoque para el equipo y la Facultad, la combinación de experiencia y conocimientos especializados del equipo permitirá abordar de manera efectiva los desafíos y oportunidades asociados con la implementación de tecnologías energéticas sustentables en el norte de Santa Fe.

---

#### Objetivos generales y específicos

**Objetivo General:** Analizar la viabilidad técnica, económica y ambiental de la construcción de gasoductos para llevar gas natural a las áreas industriales ubicadas en el norte de la provincia de Santa Fe, como alternativa sustentable al uso de leña y GLP en calderas de generación de vapor.

**Objetivos Específicos:**

- Estudiar la factibilidad técnica y económica de la implementación de gasoductos para la distribución de gas natural en la región, considerando aspectos como la infraestructura necesaria, los costos de construcción y operación, y los beneficios económicos y ambientales esperados.
- Realizar un análisis comparativo de los poderes caloríficos de la leña, el GLP y el gas natural, para calcular la cantidad necesaria de este último, para reemplazar los otros combustibles y calcular los costos asociados.
- Determinar los cambios tecnológicos necesarios para realizar en las calderas de generación de vapor para adaptarlas al uso de gas natural, incluyendo modificaciones en quemadores, sistemas de control y medidas de seguridad.

---

#### Transferencias al medio socio productivo y/o impacto social

Se espera que los resultados de esta investigación tengan un impacto significativo en el desarrollo socioeconómico del norte de la provincia de Santa Fe. En ese sentido, en primer lugar se pretende que los resultados sean de utilidad para los distintos estamentos de los gobiernos (local, provincial y nacional), al proporcionar información detallada y fundamentada sobre la viabilidad técnica, económica y ambiental de la construcción de gasoductos para llevar gas natural a las áreas industriales. Esta información será fundamental para impulsar el proceso de gasificación como política pública de apoyo al sector industrial, lo que a su vez contribuirá a la diversificación de la matriz energética y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Además, la implementación de gasoductos para la distribución de gas natural en la región permitirá a las industrias que empleen este combustible una visible mejora de competitividad. El acceso a una fuente de energía más económica y menos contaminante les permitirá reducir sus costos operativos y aumentar su rentabilidad, lo que a su vez las hará más atractivas para posibles inversiones. De esta manera, la investigación no solo beneficiará a las industrias existentes en la región, sino que también contribuirá a la atracción de nuevas inversiones y al crecimiento económico local.

En resumen, se espera que los resultados de esta investigación tengan un impacto positivo en el desarrollo industrial y socioeconómico del norte de Santa Fe, al proporcionar información clave para la formulación de políticas públicas y al mejorar la competitividad de las industrias locales.

---

#### Contribuciones a la formación de Recursos Humanos

Este proyecto, al ser el primero de su tipo en la Facultad, permitirá consolidar un equipo de trabajo multidisciplinario y especializado en temas de energía, matriz energética y tecnologías sustentables. Esta experiencia proporcionará a los miembros del equipo la oportunidad de desarrollar habilidades y conocimientos en áreas de investigación emergentes y de alta relevancia para el desarrollo regional y nacional.

Además, la investigación contribuirá a la formación de recursos humanos al involucrar a estudiantes de grado y recién graduados en actividades de investigación y desarrollo tecnológico. Esto les permitirá adquirir experiencia práctica en el campo de la energía y la sustentabilidad, así como también fomentará el interés por la investigación científica en áreas relacionadas.

Asimismo, los resultados y metodologías desarrollados en este proyecto podrán ser extrapolados y aplicados en otras áreas del norte

otras instituciones académicas y a la generación de conocimiento en todo el país. De esta manera, el proyecto no solo impactará en la formación de recursos humanos en la Facultad, sino que se espera que también tenga un alcance más amplio en términos de desarrollo científico y tecnológico a nivel regional y nacional.

---

## Metodología

- Técnicas Específicas:**
- **Análisis de Matriz Energética:** Se recopilarán datos sobre el consumo energético actual en la región del norte de la provincia de Santa Fe. Se analizarán las fuentes de energía utilizadas y la demanda estimada para identificar oportunidades de mejora en la eficiencia energética y la sustentabilidad.
  - **Estudio de Factibilidad Técnica y Económica:** Se evaluará la viabilidad técnica y económica de la construcción de gasoductos para llevar gas natural a las áreas industriales. Se considerarán aspectos como la infraestructura necesaria, los costos de construcción y operación, y los beneficios económicos y ambientales esperados.
  - **Análisis Comparativo de Poderes Caloríficos:** Se medirán y compararán los poderes caloríficos de la leña, el GLP y el gas natural, para determinar la cantidad necesaria de este último y calcular los costos asociados. Esto permitirá evaluar la eficiencia y la viabilidad económica de la sustitución de combustibles.
  - **Desarrollo de Propuestas y Recomendaciones:** Se formularán propuestas y recomendaciones basadas en los resultados obtenidos. Estas estarán orientadas a la implementación de políticas públicas y la promoción de tecnologías sustentables en el sector industrial, con el objetivo de mejorar la competitividad y la sustentabilidad de las industrias locales.

- Equipamiento Requerido:**
- Analizador de gases de combustión para medir la calidad del aire y las emisiones de los combustibles.
  - Equipos de medición de poder calorífico para la biomasa, el GLP y el gas natural.
  - Software de simulación para evaluar la viabilidad técnica y económica de la construcción de gasoductos.

**Resultados Esperados:** Informe Técnico-Económico: Documento que presente los



- resultados del estudio de factibilidad técnica y económica de la construcción de gasoductos.
  - Propuestas de Políticas Públicas: Recomendaciones para la implementación de políticas públicas que fomenten el uso de gas natural y tecnologías sustentables en el sector industrial.
  - Artículos Científicos: Publicaciones en revistas científicas sobre temas relacionados con la matriz energética, la sustentabilidad y la tecnología, aplicadas en el norte de la provincia de Santa Fe.
  - Capacitación y Difusión: Talleres y conferencias para difundir los resultados del proyecto y capacitar a actores clave en la región sobre temas de energía y sustentabilidad.
-