

Continuidad N° 2

RESOLUCIÓN VICERRECTORAL I+D+i N° 073/2025

PROYECTO

TIPO 1

“PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVOS MATERIALES PARA LA INDUSTRIA ELÉCTRICA Y METAL MECÁNICA. PARTE III”

DURACIÓN

24 MESES

UNIDAD ACADÉMICA

FACULTAD DE INGENIERÍA

OTRA DEPENDENCIA

IESSING-INTECIN

DIRECTOR

DR. ING. JAVIER ALBERTO MOYA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN – *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Salta*

DR. ING. CARLOS BEREJNOI

COLABORADORES – *Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires*

DRA. ING. JOSEFINA SILVEYRA

DR. ING. MARCELO PAGNOLA

DR. ING. NICOLÁS DI LUOZZO

DR. MARCELO FONTANA

TIPO DE ACTIVIDAD

INVESTIGACIÓN APLICADA

CAMPO DE APLICACIÓN

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

OBJETIVO SOCIOECONÓMICO

ESTRUCTURAS, PROCESOS Y SISTEMAS POLÍTICOS Y SOCIALES

FIUC (Federación Internacional de Universidades Católicas)

EJE

PROMOVER LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

INDICADOR

2. EXISTENCIA DE INVESTIGACIONES SOBRE CUESTIONES LOCALES SOCIALMENTE PERTINENTES

PALABRAS CLAVE

**ALEACIONES AMORFAS – ALEACIONES NANOCRISTALINAS – MATERIALES
MAGNÉTICOS BLANDOS – NANOCRISTALIZACIÓN – SOLDADURA FUERTE –
TRATAMIENTOS TÉRMICOS – INDUSTRIA ELÉCTRICA – METALMECÁNICA**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

MATERIALES AVANZADOS Y NANOTECNOLOGÍA

FINANCIAMIENTO

CONSEJO DE INVESTIGACIONES

RESUMEN

Este proyecto se centra en la producción y caracterización de materiales metálicos avanzados para la industria eléctrica y metalmecánica, específicamente aleaciones magnéticamente blandas amorfas y nanocristalinas. Se busca optimizar sus propiedades magnéticas, térmicas y mecánicas mediante técnicas de colada rápida y tratamientos térmicos controlados, con especial atención en la nanocristalización a altas velocidades de calentamiento. Además, se explora de forma experimental el uso de aleaciones amorfas de base níquel como materiales de aporte para soldadura fuerte, con el fin de superar limitaciones de los materiales convencionales. Los resultados contribuirán al desarrollo de componentes electromecánicos más eficientes y a la transferencia tecnológica local, fortaleciendo capacidades científicas y productivas en sectores estratégicos como la fabricación de transformadores, motores eléctricos y uniones soldadas de alta performance.

ABSTRACT

This project focuses on the production and characterization of advanced metallic materials for the electrical and metal-mechanical industry, particularly soft magnetic amorphous and nanocrystalline alloys. It aims to optimize their magnetic, thermal, and mechanical properties through rapid solidification techniques and controlled heat treatments, with a special emphasis on nanocrystallization at ultra-fast heating rates. Additionally, the experimental study of nickel-based amorphous alloys as brazing filler materials is conducted to overcome limitations of conventional fillers. The outcomes will contribute to the development of more efficient electromechanical components and foster local technological transfer, enhancing scientific and productive capabilities in strategic sectors such as transformer manufacturing, electric motors, and high-performance welded joints.

FINALIZADO

RESOLUCIÓN VICERRECTORAL I+D+i Nº 063/2025

CONTINUIDAD Nº 1

RESOLUCIÓN RECTORAL Nº 426/2022

PROYECTO

“PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVOS MATERIALES PARA LA INDUSTRIA ELÉCTRICA Y METAL MECÁNICA. PARTE II”

DURACIÓN

36 MESES

UNIDAD ACADÉMICA

FACULTAD DE INGENIERÍA

OTRA DEPENDENCIA

IESSING-INTECIN

DIRECTOR

DR. ING. JAVIER ALBERTO MOYA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN – *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Salta*

DR. ING. CARLOS BEREJNOI

COLABORADORES – *Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires*

DRA. ING. JOSEFINA SILVEYRA

DR. ING. MARCELO PAGNOLA

TIPO DE ACTIVIDAD

INVESTIGACIÓN APLICADA

CAMPO DE APLICACIÓN

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

OBJETIVO SOCIOECONÓMICO

ENERGÍA – PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

PALABRAS CLAVE

**ALEACIONES METÁLICAS – ALEACIONES AMORFAS Y NANOESTRUCTURADAS –
MATERIALES MAGNÉTICOS BLANDOS – PROPIEDADES MECÁNICAS**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

MATERIALES AVANZADOS Y NANOTECNOLOGÍA

FINANCIAMIENTO

CONSEJO DE INVESTIGACIONES

RESUMEN

El objetivo específico de este proyecto se centra en la fabricación y el estudio de aleaciones de estructura amorfa y nanocristalina, que sean magnéticamente blandas y/o con buenas propiedades mecánicas. Contempla la optimización en el proceso preparación de aleaciones metaestables (equipo de *melt-spinning*) y de tratamientos

térmicos y caracterización estructural, magnética, eléctrica y mecánica (equipo JHS3), ideando nuevos tipos de ensayos mecánicos para nuestras probetas. Al finalizar el proyecto, se espera haber obtenido materiales magnéticos blandos de excelente calidad y/o propiedades mecánicas como así también nuevos procesos de devitrificación de las aleaciones amorfas recociéndolas con velocidades de calentamiento rápidas y ultra-rápidas (capacidad que posee el JHS3). Asimismo, se habrá cumplido con las condiciones para poder fabricar y evaluar otros tipos aleaciones no necesariamente magnéticas en vistas al objetivo general que presenta el proyecto y a su continuidad en el tiempo.

ABSTRACT

The specific aim of this project focuses on the manufacture and study of alloys with an amorphous and nanocrystalline structure, which are magnetically soft and/or have good mechanical properties. It contemplates the optimization in the preparation process of metastable alloys (melt-spinning equipment) and of thermal treatments and structural, magnetic, electrical and mechanical characterization (JHS3 equipment). At the end of the project, it is expected to have obtained soft magnetic materials of excellent quality and/or mechanical properties and, as well as, new processes of devitrification of the amorphous alloys by annealing them with fast and ultra-fast heating speeds (capacity possessed by the JHS3). Likewise, the conditions for manufacturing and evaluating other types of alloys that are not necessarily magnetic –in view of the general aim of our project and its continuity over time– will have been met.

FINALIZADO**RESOLUCIÓN RECTORAL Nº 425/2022****CONVOCATORIA 2015/16****RESOLUCIÓN RECTORAL Nº 1039/2018****PROYECTO****“PRODUCCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE NUEVOS MATERIALES PARA LA
INDUSTRIA ELÉCTRICA Y METAL MECÁNICA. PARTE I”**