CONICET

Convocatoria ingreso CIC - Fortalecimiento en I+D+i 2019

Completar este formulario por cada ingreso requerido en la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico.

Datos de la Institución

Denominación completa:	INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	**Sigla**	INTI
Domicilio	AVENIDA GRAL. PAZ 5445	**Localidad**	SAN MARTÍN
Código postal	1650	**Provincia**	BUENOS AIRES
Teléfono	54-11-7246333	**Mail**	

Seleccionar con una X la opción que corresponda

Universidad Pública	
Organismo Estatal	X

Justificación para su incorporación

La integración de fuentes de energía sustentables en la matriz energética argentina y el advenimiento de la movilidad eléctrica hacen necesario incorporar soluciones tecnológicas para el almacenaje basadas en materiales avanzados e innovadores. El desarrollo de fuentes sustentables distribuidas y diversas y tecnologías de almacenaje eficientes y competitivas, más allá de mejorar la disponibilidad energética y el cuidado del medio ambiente, abre la posibilidad de crear nuevos mercados que impactarán positivamente en el crecimiento económico, siendo que hay un sector productivo local dispuesto a enfrentar el desafío.

En el marco de los proyectos de I + D + i del Departamento de Almacenamiento de la Energía, S.O. Energía y Movilidad, se pretende fortalecer el área de desarrollo de materiales para el almacenaje y conversión de energía.

La línea temática de interés es el desarrollo de membranas, superficies y material nano estructurado aplicables a tecnologías de almacenaje y conversión de energía tales como:

- Generadores de hidrógeno por electrolíticos y foto-microbiológicos.

- Celdas de combustible, baterías de litio, baterías de flujo y generadores de potencia de gradiente salino.

- Sistemas off-shore de generación de energía múltiple con almacenaje.

Línea de Investigación o Temática de Interés (Indique si se trata de una línea existente en la Institución)

SI	X

NO		Complementa líneas existentes. Almacenaje de energía en baterías (EM-0001). Desarrollo de electrodos para la producción electrolítica de hidrógeno (EM-0006). Desarrollo de material de carbón mesoporoso (CM) aplicado a componentes de celdas de combustible y supercapacitores (EM-0009). Desarrollo de membranas alcalinas de base polibenzoimidazol para sistemas de almacenaje y conversión de energía: electrolizadores y celdas de H2 (EM-0010). Desarrollo de membranas híbridas de bajo costo con materiales de PVA y quitosano entrecruzadas con óxido de grafeno para electrolizadores y celdas de hidrógeno (EM-0011). Desarrollo de membranas PBI-PVA con fibras producidas por electrospinning (EM-0012). Tecnologías de hidrógeno (EM-0017).

Desarrollo de materiales para el almacenaje y conversión de energía.
La experticia del grupo en preparación y caracterización de membranas conductoras y electro catalizadores para celdas de combustible y electrolizadores, así como en la evaluación de baterías de acuerdo a normativas nacionales e internacionales de performance, seguridad y durabilidad, lo habilita para encarar el desarrollo de nuevas tecnologías de almacenaje y conversión de energía. Es así que el grupo cuenta con un portfolio de ideas proyecto, con posibilidad de encararlas en asociación con otros grupos de INTI y/u otras instituciones. A continuación se citan algunas de ellas a modo de ejemplos. Se considera que la incorporación del investigador tendrá un impacto positivo en su futuro desarrollo y/o en el surgimiento de nuevas ideas proyecto.
- Estudio de una plataforma off-shore con generación de energía mareomoriz, undimotriz, fotovoltaica y eólica con selección de sistema de almacenaje.
- Generación sustentable de hidrógeno en un fotocátodo con oxidación microbiana de materia orgánica en una celda sin membrana.
- Aplicación de tecnologías capacitivas y de membrana a la generación de energía por gradiente de salinidad, aplicable a la desembocadura de ríos en el océano, pozos petroleros y salares.
- Conversión de CO2 generado junto con el biogás en productos de alto valor agregado.

¿Ya solicitó esta línea de investigación en la Convocatoria del año 2018?	**SI**		**NO**	X

Perfil del Investigador

Área del conocimiento: Ciencias químicas, ingeniería química, materiales, nanotecnología, electroquímica, ciencia de polímeros.
Categoría esperada: investigación asistente.

Unidad de Investigación (en la que se incoporaría)

* Tipo de Lugar de Trabajo		Organismo Nacional de Ciencia y Tecnología
* Descripcion del Nivel de LT 1		INTI
* Descripcion del Nivel de LT 2		Subgerencia Operativa de Energía y Movilidad
*Descripcion del Nivel de LT 3		Dto. de Almacenamiento de la Energía
* Dirección postal	* Dirección:	Av. Gral. Paz 5445
	* Código Postal:	B1650WAB
	* Casilla de Correo:	gabuin@inti.gob.ar

	* Loc. / Pcia:	San Martín / Buenos Aires
	* Teléfono	4724 6333

Formación

Título de Doctor en Química, Fisicoquímica, Ingeniería en Materiales, Ingeniería Química, Ingeniería Ambiental o similar.

Otras competencias

Formación en el exterior. Participación en proyectos multidisciplinarios.

Categoría	Inv. Asistente
Gran Área del Conocimiento	KE - Ciencias exactas y naturales

Recursos destinados por la Institución para los investigadores que se incorporen con esta modalidad:

Económicos:

INTI-(Dto.Almacenamiento de Energía) cuenta con recursos económicos propios derivados de proyectos INTI para el Desarrollo e Innovación (PDI) en la temática de desarrollo de materiales para almacenaje y conversión de energía desde hace una década. Actualmente tiene cuatro PDI en curso en esta temática. Estos recursos permiten cubrir los gastos específicos que demanden las actividades propuestas (bienes de consumo, difusión de resultados, pasajes y viáticos, entre otros). Cuenta además con el Proyecto H2020-MSCA-2019-872992 en evaluación y con la posibilidad de uso de instalaciones y bienes de consumo de otras instituciones con las cuales se llevan a cabo actividades conjuntas de I + D + i en la temática desde hace varios años: CNEA-CAC-Laboratorio de Sistemas Electroquímicos de Conversión y Almacenamiento de Energía, INFIQC-CONICET, CITCA-CONICET, CIHIDECAR-CONICET, UTN-F.R. Chubut-Grupo de Materiales para Energía y Sustentabilidad y FI-UBA.

Humanos:

El grupo cuenta con dos doctoras en Química, una Licenciada en Química próxima a doctorarse, dos Ing. Químicos, uno de ellos próximo a doctorarse en Ciencias Aplicadas y de la Ingeniería, un estudiante de grado, una Licenciada en Ciencias Ambientales y dos técnicos.
Las experticias de los integrantes del grupo abarcan:
• Síntesis de polímeros conductores de protones y oxhidrilos.
• Preparación de membranas de intercambio de protones y aniones por las técnicas de casting, spray y combinada (casting con incorporación de fibras obtenidas por electrospinning). Las membranas preparadas son monopolímero lineal y entrecruzado, blend lineal y entrecruzad. o, bipolímero con uniones covalentes y compuestas con óxido de grafeno funcionalizado.
• Caracterización de membranas con técnicas de análisis superficial, químico y estructural (FTIR), análisis de sorción, conductividad específica por impedancia, propiedades térmicas y técnicas electroquímicas para evaluación de performance y durabilidad.
• Electrodeposición de metales, aleaciones y materiales compuestos con nano-partículas inorgánicas, con técnicas de corriente continua y pulsante. Caracterización de electrocatalizadores para la reacción HER por técnicas superficiales, XRD, potenciometría y voltametría cíclica.
• Preparación y caracterización de soportes carbonosos nanoestructurados (soft template y hard template) y deposición de capas de TiO2 sobre superficies de carbón mesoporoso. Preparación de electrocatalizadores nanoparticulados sobre ambos soportes, para celdas de combustible de H2 y de alcohol directo. Caracterización de estos materiales mediante técnicas superficiales, XRD, Raman, electroquímicas y DEMS. Análisis de área específica y distribución de tamaño de poro.
• mixtos con electrocatalizadores para celdas de combustible y electrolizadores. , el diseño, construcción y puesta a punto de prototipos. Preparación y caracterización de materiales carbonosos supercapacitores.
• Diseño y construcción de prototipos de escala laboratorio y de conjuntos membrana / electrodo (MEAs). Evaluación de performance de materiales en electrolizadores y celdas de combustible.
El grupo tiene colaboraciones en curso con grupos de temáticas afines de la Universidad Autónoma de Madrid, University of Surrey, University of Ontario Institute of Technology e Institute of Chemical Technology Prague.

Equipamiento y estructura edilicia disponible:

Potenciostato / Galvanostato Autolab con Booster de 20 A. Potenciostato / Galvanostato Gamry.
Electrolizador de escala laboratorio líquido alcalino con circulación, de diseño propio. Electrolizador de escala laboratorio de tipo zero gap, con electrodos de Ni poroso. Celdas electroquímicas. Fuentes de corriente continua y pulsada. Electrodo rotatorio.
Laboratorio de preparación de membranas. Celda de medición de conductividad de membranas marca Scribner.Laboratorio de evaluación de baterías. Equipos de medición de capacidad, ciclado, descarga y descarga en frío. Evaluación de acuerdo a normas internacionales.
FTIR Thermo Scientific Nicolet 6700.
Microscopio electrónico de barrido FEI QUANTA 250.
Acceso a equipo de preparación de fibras electrohiladas (electrospinning) y demás instalaciones y equipamiento de INTI.
Acceso directo a estación de testeo de celdas de combustible de hidrógeno y alcohol directo y a equipo DEMS en CNEA-CAC.

Eventuales cargos docentes y dedicación prevista para el investigador que se incorpore:

El investigador ingresante no está obligado a realizar tareas docentes.

Facilidades de vivienda para quienes se relocalicen:

Otras facilidades no mencionadas en los puntos anteriores

CONICET

Datos de Persona de Contacto para consultas sobre el perfil	
Apellido y Nombre:	Abuin Graciela Carmen
Casilla de Correo:	gabuin@inti.gob.ar
Calle:	Av. Gral. Paz 5445
Teléfono:	4724 6333
Horario de atención	Ej.: Lunes a Viernes de 9 hs a 16 hs
Firma y aclaración de la máxima autoridad:	
Lugar y fecha:	**San Martín, 14 de junio de 2019**

Ing. JAVIER IBAÑEZ
PRESIDENTE
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL