

CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Informe Científico¹

PERIODO ²: 2014-2015

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: GERVASI

NOMBRES: CLAUDIO ALFREDO

Dirección Particular: Calle:

Localidad: ALTE. BROWN CP: 1846

*Dirección electrónica (donde desea recibir información, que no sea "Hotmail"):
gervasiclaudio@gmail.com*

2. TEMA DE INVESTIGACION

INGENIERIA DE CORROSION Y TECNOLOGIA ELECTROQUÍMICA

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: ASISTENTE Fecha: 03/90

ACTUAL: Categoría: INDEPENDIENTE desde fecha: 07/01

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: INIFTA

Facultad: DE CIENCIAS EXACTAS

Departamento: QUIMICA

Cátedra:

Otros:

Dirección: Calle: 64 N°: sin n° casi Diag. 113

Localidad: LA PLATA CP: 1900 Tel: 4257430

Cargo que ocupa: INVESTIGADOR INDEPENDIENTE

5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)

Apellido y Nombres:

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: CP: Tel:

Dirección electrónica:

¹ Art. 11; Inc. "e"; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

² El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2014 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2012 al 31-12-2013, para las presentaciones bianuales.

Firma del Director (si corresponde)

Firma del Investigador

6. RESUMEN DE LA LABOR QUE DESARROLLA

Descripción para el repositorio institucional. Máximo 150 palabras.

7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

Se estudió el efecto inhibitorio de la corrosión de los aceros al C en medios de ácido mineral fuerte (HCl y H₂SO₄) del 3a,6a-difeniltetrahydro1H-imidazo [4,5-c] [1, 2, 5] thiadiazole-5(3H)-thione 2,2-dioxide y del polímero natural pectina, éste último propuesto como inhibidor eco-friendly. Se realizaron estudios gravimétricos, de polarización potenciodinámica, de impedancia electroquímica, y complementariamente SEM y caracterización superficial por UV-vis. Se midió la eficiencia de inhibición en función de la temperatura y se propuso el mecanismo del proceso.

Se estudió la aplicación de tratamientos superficiales de granallado y pasivación sobre el acero inoxidable ASTM F139 utilizado en aplicaciones biomédicas. Se enfocó el estudio en correlacionar los cambios generados en la rugosidad superficial, endurecimiento y resistencia a la corrosión localizada.

Se estudió el impacto que sobre la corrosión localizada tienen la composición química y la estructura electrónica de las películas anódicas pasivantes sobre aceros inoxidables superausteníticos utilizados en las industrias de gas y petróleo.

Se sintetizó un nuevo material de electrodo sensor de especies relevantes en química del medio ambiente. El material en la forma de un nano-compósito está compuesto de una matriz de polímero conductor (polipirrol) obtenido vía electroquímica decorado con un arreglo de nanopartículas de Au obtenido por electrodeposición. Se optimizaron las variables de síntesis para obtener nanopartículas con baja dispersión en su tamaño y adecuadamente separadas espacialmente. El resultado fue ensayado con éxito en la detección de hidroxilamina e hidracina.

Importancia de los trabajos con relación a los intereses provinciales: tanto los estudios vinculados a la problemática de la corrosión (inhibidores para aceros al C, tratamiento superficial de aceros inoxidables para implantes biomédicos vs. susceptibilidad al picado, tratamiento térmico de aceros inoxidables supermartensíticos vs. susceptibilidad al picado) como los estudios de sensores de contaminantes ambientales tienen una importancia destacada tanto para la producción de bienes y servicios como para la salud pública. Esto es válido específicamente para la provincia de Buenos Aires, y por supuesto también para ámbitos geográficos mayores.

8. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

8.1 PUBLICACIONES. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será*

tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.

Se dejan consignadas aquí consideraciones válidas para todas las publicaciones que siguen, según:

Grado de participación: he realizado una contribución de importancia, en cada una de las etapas, desde la concepción de la idea temática, pasando por la planificación y ejecución de los experimentos hasta la redacción del manuscrito. Por otra parte, como en casi todas las publicaciones actué como "corresponding author", también fue significativa mi participación en la etapa de interacción con los pares arbitrales que evaluaron cada trabajo.

8.1.1. Corrosion inhibition of mild steel in sulphuric acid using a bicyclic thiadiazolidine

**M.J. Banera, J.A. Caram, C.A. Gervasi, M.V. Mirifico,
J. Appl. Electrochem., 44 (2014) 1337-1344.
Springer, ISSN: 0021-891X (Print) 1572-8838 (Online)
Facultad de Ingeniería, CICBA (INIFTA)**

Abstract: The inhibitory effect of 3a,6a-diphenyltetrahydro-1H-imidazo [4,5-c] [1, 2, 5] thiadiazole-5(3H)-thione 2,2-dioxide (TTU) on the corrosion behaviour of mild Steel in 0.5 M H₂SO₄ at (30 ± 0.5) °C was studied by gravimetric, potentiodynamic polarization, electrochemical impedance spectroscopy, and scanning electron microscopy measurements. The effect of inhibitor concentration on the corrosion rate, surface coverage and inhibition efficiency is investigated. Results show that TTU exerts a strong inhibiting effect on mild steel corrosion and acts as a cathodic-type inhibitor. TTU does not affect the mechanism of the cathodic reaction while the anodic reaction mechanism changes upon addition of the inhibitor. Possible mechanistic pathways for the inhibition process are proposed. The inhibition efficiency of TTU may be due to either the adsorption of inhibitor molecules building a protective film or the formation of an insoluble complex of the inhibitor with metal cations. TTU adsorption obeys the Langmuir model.

8.1.2. Blasting and passivation treatments for ASTM F139 stainless steel for biomedical applications: Effects on surface roughness, hardening and localized corrosion

**Adriana L. Lemos Barboza, Kyung Won Kang, Rita D. Bonetto, Carlos L. Llorente, Pablo D. Bilmes, Claudio A. Gervasi
Journal of Materials Engineering and Performance, 24 (2015) 175-184,
Springer, ISSN: 1059-9495 (print version)
DOI 10.1007/s11665-014-1300-5, Publication Date (Web): 21/11/2014.
Facultad de Ingeniería, CICBA (INIFTA)**

Abstract: Due to the combination of good biofunctionality and biocompatibility at low cost, AISI 316 low carbon vacuum melting (LVM) stainless steel, as considered in ASTM F139 standard, is often the first choice for medical implants, particularly for use in orthopedic surgery. Proper surface finish must be provided to ensure adequate interactions of the alloy with human body tissues that in turn allows the

material to deliver the desired performance. Preliminary studies performed in our laboratory on AISI 316LVM stainless Steel surfaces modified by glass bead blasting (from industrial supplier) followed by different nitric acid passivation conditions disclosed the necessity to extend parameters of the surface treatments and to further consider roughness, pitting corrosion resistance, and surface and subsurface hardening measurements, all in one, as the most effective characterization strategy. This was the approach adopted in the present work. Roughness assessment was performed by means of amplitude parameters, functional parameters, and an estimator of the fractal dimension that characterizes surface topography. We clearly demonstrate that the blasting treatment should be carried out under controlled conditions in order to obtain similar surface and subsurface properties. Otherwise, a variation in one of the parameters could modify the surface properties, exerting a profound impact on its application as biomaterial. A passivation step is necessary to offset the detrimental effect of blasting on pitting corrosion resistance.

8.1.3. Corrosion inhibition of mild steel in HCl solution by pectin

M. Victoria Fiori-Bimbi, Patricia E. Alvarez, Hugo Vaca, Claudio A. Gervasi
Corrosion Science, 92 (2015) 192–199, DOI 10.1016/j.corsci.2014.12.002,
Publication Date (Web): 15 December 2014. Elsevier, ISSN: 0010-938X
Facultad de Ingeniería, CICBA (INIFTA)

Abstract: This work describes the successful performance of pectin as an eco-friendly corrosion inhibitor for mild steel in HCl solution. The inhibition mechanism is discussed considering thermodynamics of adsorption and kinetics of the electrochemical reactions. Inhibition efficiency increases with temperature while the activation energy for the corrosion rate decreases with the addition of pectin. Pectin is a mixed-type inhibitor and the mode of inhibition results from the geometric blocking effect of chemisorbed inhibitive species at the metal surface. Spectroscopic analysis points to the formation of a complex between pectin and Fe^{2+} ions released during the corrosion reaction.

8.1.4. Electrochemical preparation and characterization of polypyrrole/stainless steel electrodes decorated with gold nanoparticles

E. Gutiérrez Pineda, F. Alcaide-Monterrubio, M. J. Rodríguez Presa, A. E. Bolzán, C. A. Gervasi.
ACS Appl. Mater. Interfaces, 7 (2015) 2677–2687, DOI: 10.1021/am507733b,
Publication Date (Web): January 8, 2015. American Chemical Society, ISSN:
1944-8244 (Print)
Facultad de Ingeniería, CICBA (INIFTA)

Abstract: We describe electrosynthesis and characterization of polypyrrole/stainless steel electrodes decorated with gold nanoparticles and the performance of the composite electrode in sensing applications. Morphology of the polymer film on stainless steel plates and meshes depends strongly on the electrolyte composition. Thus, films electropolymerized in solution containing potassium perchlorate result in worm-like structures whereas in sodium salicylate-containing solution a columnar structure is formed. For a given polymerization time, films produced in the presence of sodium salicylate are thinner and exhibit enhanced adhesion to the substrate, particularly on mesh electrodes. Voltammetric scans recorded in monomer-free solutions and after proper washing of the films, they show changes in the response that also depend on the type of electrolyte. Thus, in salicylate solutions a more reversible behavior is observed in comparison with perchlorate solutions. Accordingly, impedance measurements show larger impedances for the films formed in perchlorate as compared to the films obtained in salicylate solutions.

Decoration with gold nanoparticles was performed by electrodeposition using a double potential step routine and the in-depth presence of the gold deposits was monitored by means of SEM and confocal Raman spectroscopy. By changing the electrodeposition conditions, Au/PPy nanocomposites with different Au loadings were obtained. The excellent electrocatalytic activity towards the oxidation of hydrazine and hydroxylamine makes this composite electrode a promising material for electrochemical sensing.

8.1.5. Chemical composition and electronic structure of anodic passive films on low-C13CrNiMo stainless steel

C.A. Gervasi, C.M. Méndez, A.E. Bolzán, P.D. Bilmes, C.L. Llorente
J. Solid State Electrochem., DOI: 10.1007/s10008-015-2986-5, published online July 30th 2015, Springer, ISSN: 1432-8488 (Print) 1433-0768 (Online)
Facultad de Ingeniería, CICBA (INIFTA)

Abstract: Mott–Schottky analysis and electrochemical and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) measurements were performed on passive films formed on low-C 13CrNiMo stainless steel with different applied heat treatments. Heat treatments render particular microstructural features of the alloy with a significant impact on the ability of the passive films to afford adequate protection against localized corrosion. A lower level of retained austenite in the substrate renders thinner passive films. Phosphates coexist with oxidized Fe(III) compounds as the prevailing species in the anodic layers. Mo was only detected in the oxide film formed on the sample with a higher retained austenite content. Passive layers behave as n-type semiconductors with two types of donors, namely, shallow-level and deep-level states. The observed flat band potential $V_{FB} \cong -0.425 \pm 0.005$ V vs. standard calomel electrode (SCE) is independent of the thermal treatment of the alloy but under potential bias conditions at the corrosion potential the occurrence of the cathodic reaction on the oxide surface is hindered on the sample with higher retained austenite in its microstructure as compared to the sample with lower retained austenite content.

8.1.6. "A critical assessment of the calculation and analysis of thermodynamic parameters from adsorption data", Banera Mauro J., Palacios Patricia A., Mirífico María V., Gervasi Claudio A.

TERCERAS JORNADAS DE INVESTIGACION, TRANSFERENCIA y EXTENSION de la FACULTAD DE INGENIERIA, abril de 2015, La Plata, Terceras Jornadas de Investigación, Transferencia y Extensión / Stella Abate [et.al.] ;compilado por Gabriela Caorsi y Liliana Mabel Gassa. - 1a ed. - La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2015. E-Book. ISBN 978-950-34-1189-6, pp 562-567.

Abstract: Adsorption can be considered as a vital process of successful technologies like for example, those used for the removal of heavy metal ions, synthetic dye molecules and toxic chemicals from aqueous solution. Moreover, adsorption of an organic molecule on a metal surface is the key mechanistic step that can inhibit corrosion through the building of a barrier that restricts access of aggressive species from the environment to the metal surface. In particular, of great current interest are the so-called green corrosion inhibitors that decrease the corrosion rates to the desired level with minimal environmental impact. Proper analysis of thermodynamic parameters obtained from adsorption data is a basic requirement for the characterization and optimization of an adsorption-dependent process like the action of organic corrosion inhibitors. Thus, this work aims at presenting a critical assessment of typical flawed examples from the literature together with alternative good practice to be considered, for preference.

8.1.7. "Estudio de la corrosión de la hojalata por efecto de jugos cítricos", Alvarez Patricia E., Fiori Bimbi María V., Palacios Patricia A. y Gervasi Claudio A.

TERCERAS JORNADAS DE INVESTIGACION, TRANSFERENCIA y EXTENSION de la FACULTAD DE INGENIERIA, abril de 2015, La Plata, Terceras Jornadas de Investigación, Transferencia y Extensión / Stella Abate ... [et.al.] ; compilado por Gabriela Caorsi y Liliana Mabel Gassa. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2015. E-Book. ISBN 978-950-34-1189-6, pp 568-573.

Resumen: Los principales factores que afectan la disolución de estaño en el interior de envases de alimentos son el pH del electrolito, la estabilidad del óxido pasivante y la presencia de ácidos carboxílicos como cítrico, tartárico y oxálico causando que el estaño ionizado forme complejos preferentemente. El potencial de corrosión de estaño se vuelve más activo que el de acero, en presencia de estos agentes complejantes fuertes y se invierte la cupla electroquímica acero-Sn [1-2]. En ausencia de tal inversión una pequeña discontinuidad en el recubrimiento puede resultar en el ataque a la base de hierro de la hojalata, facilitando el ingreso microbiano al alimento. En este trabajo se estudia mediante técnicas voltamperométricas la oxidación de electrodos de Sn policristalino y chapas de hojalata en soluciones de ácido cítrico, ácido ascórbico y jugos comerciales de naranja y limón. Se caracterizan los compuestos formados durante la disolución mediante análisis IR.

8.1.8. "Caracterización de implantes dentales de titanio blastinizados y anodizados por plasma químico", Echarri Juan M., Lemos Adriana L., Kang Kyung W., Borasi Luciano, Cerliani Agustín, Llorente Carlos L., Bilmes Pablo D., Gervasi Claudio A.

TERCERAS JORNADAS DE INVESTIGACION, TRANSFERENCIA y EXTENSION de la FACULTAD DE INGENIERIA, abril de 2015, La Plata, Terceras Jornadas de Investigación, Transferencia y Extensión / Stella Abate ... [et.al.] ; compilado por Gabriela Caorsi y Liliana Mabel Gassa. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2015. E-Book. ISBN 978-950-34-1189-6, pp 575-580.

Resumen: Los biomateriales de titanio c.p. comprendidos en la norma ASTM F67-06 son ampliamente utilizados como implantes dentales y ortopédicos, combinando elevada resistencia a la corrosión y buena biocompatibilidad. Debido a que la respuesta biológica se encuentra estrechamente relacionada con las propiedades superficiales, una de las actividades más importantes en el estudio de los implantes se encuentra enfocada al uso de modificaciones superficiales. En la actualidad, existen diversos métodos de modificación superficial de biomateriales metálicos, incluso en función de las aplicaciones particulares de los mismos, tal como los materiales utilizados para odontología. En particular, el tratamiento de anodizado por plasma químico (APQ) -también conocido como proceso MAO (*micro-arc oxidation*)- genera una capa de óxido de titanio porosa, rugosa y firmemente adherida a la superficie. El recubrimiento de tipo cerámico obtenido es bioactivo, posee una elevada microdureza, adhesión al metal base y mayor resistencia al desgaste. En el presente trabajo se realizaron estudios de rugosidad, adherencia y microdureza Vickers de las superficies modificadas de implantes dentales de Ti c.p. sometidas a los tratamientos de blastinado y blastinado con un posterior anodizado por plasma químico. Estas superficies se compararon con superficies con el mismo tratamiento de anodizado pero sin la aplicación de un blastinado anterior. Los resultados obtenidos indican que la aplicación previa del blastinado mejora la adherencia del recubrimiento generado en el anodizado por plasma

químico aunque la rugosidad no cambia significativamente. También se encontró que se generan variaciones en la rugosidad y la adherencia del recubrimiento por la degradación de los insumos utilizados para la realización de los tratamientos superficiales.

Adicionalmente se evaluó la capacidad de formación de apatita del material en estudio mediante ensayos de simulación de fluido humano (SBF, Simulated Body Fluid). La caracterización de los resultados del ensayo SBF se llevó a cabo mediante un SEM FEI Quanta 200 equipado por un microanalizador dispersivo en longitudes de onda EDAX SDD Apollo 40, observándose el crecimiento de una cubierta rica en Ca-P sobre la superficie de la muestra.

8.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

8.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION. *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.*

8.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION. *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.*

8.5 COMUNICACIONES. *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

8.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS. *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

9. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.

9.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS. *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

9.2 PATENTES O EQUIVALENTES. *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

9.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO. *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la*

labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.

9.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES (desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).

9.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.

10. SERVICIOS TECNOLÓGICOS. Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.

Título: "Estudio de daños por corrosión en componentes mecánicos"		
Autores: C. .L. Llorente, P. Bilmes, C.A. Gervasi y P.E. Alvarez		
Nombre de la institución, organización, empresa u organismo con el que se realiza la actividad: SCANIA Arg. SA		
Tipo de Actividad: Asistencia Técnica <input checked="" type="checkbox"/> Servicios Técnicos <input type="checkbox"/> Investigación <input type="checkbox"/> Transferencia de Conocimientos <input checked="" type="checkbox"/> Innovación <input type="checkbox"/> Asesorías <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/> (Especificar)		
Breve Descripción: Se realizó una visita a la Planta de Scania en Tucumán donde se recorrió todo el proceso de fabricación y se inspeccionaron piezas con problemas de corrosión. Se mantuvieron encuentros con responsables de cada área. Se ejecutaron estudios de análisis químico de soluciones de proceso y de análisis metalográficos y químicos superficiales de los compuestos en regiones corroídas de las diferentes piezas, combinados con diferentes ensayos electroquímicos de corrosión, lo que permitió diagnosticar el mecanismo y causa de las fallas aquí consideradas. Se produjo un informe técnico conteniendo además las recomendaciones para la solución de la problemática.		
Publicó <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No X	Lugar donde se encuentra archivado: LIMF, Depto. Mecánica, FI_UNLP	Fecha: Noviembre- Diciembre/2015
Actividad personal desarrollada: la descripta arriba en todas sus etapas		% de participación 25%
Monto: \$ 50.000		

11. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

11.1 DOCENCIA

11.2 DIVULGACIÓN

12. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES. Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.

Dirección de becarios

Nombre y Apellido	<i>Eduart Gutiérrez Pineda</i>
Institución que otorga	Agencia / 2014
Tipo de Beca: Estudio de Grado <input type="checkbox"/> Postgrado X Asistencia Técnica <input type="checkbox"/> Experiencia Laboral <input type="checkbox"/> Investigación X Transferencia <input type="checkbox"/> Extensión <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>	

Nombre y Apellido	<i>Eduart Gutiérrez Pineda</i>
Institución que otorga	CONICET beca doctoral / 2015
Tipo de Beca: Estudio de Grado <input type="checkbox"/> Postgrado X Asistencia Técnica <input type="checkbox"/> Experiencia Laboral <input type="checkbox"/> Investigación X Transferencia <input type="checkbox"/> Extensión <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>	

Nombre y Apellido	<i>Alejandra Slagter</i>
Institución que otorga	CICBA beca entrenamiento / 2015
Tipo de Beca: Estudio de Grado X Postgrado <input type="checkbox"/> Asistencia Técnica <input type="checkbox"/> Experiencia Laboral <input type="checkbox"/> Investigación X Transferencia <input type="checkbox"/> Extensión <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>	

Nombre y Apellido	<i>Pablo Federico BONVICINI MENÉNDEZ</i>
Institución que otorga	Consejo Interuniversitario Nacional (Becas EVC – CIN) Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas 2015/ 2015
Tipo de Beca: Estudio de Grado X Postgrado <input type="checkbox"/> Asistencia Técnica <input type="checkbox"/> Experiencia Laboral <input type="checkbox"/> Investigación X Transferencia <input type="checkbox"/> Extensión <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>	

Dirección de Investigadores

PhD Teodoro ALONSO GARCIA, investigador junior CIC biomaGUNE, San Sebastián, País Vasco, España, en el marco de proyecto común, desde el 4/02/2014 al 04/03/2014.

M. Sc. Joseba IRIGOYEN OTAMENDI, investigador junior del CIC biomaGUNE, San Sebastián, País Vasco, España, en el marco de proyecto común, desde 01/03/2014 al 04/06/2014

M. Sc. Eleftheria DIAMANTI, investigador junior del CIC biomaGUNE, San Sebastián, País Vasco, España, en el marco de proyecto común y de su trabajo de tesis doctoral, 02/02/2014 al 02/05/2014.

M. Sc. Danijela GREGUREC, investigador junior del CIC biomaGUNE, San Sebastián, País Vasco, España, en el marco de proyecto común, 01/03/2014 al 04/06/2014.

13. DIRECCION DE TESIS. *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

Tesis dirigidas en el periodo

Título	Electrodos modificados con arreglos superficiales a escala nanométrica y sus usos en métodos de análisis bioelectroquímico.
Autor	Farm. Fernanda Corrales Chahar
Director / Director Asociado	Dra. Patricia Alvarez / Dr. Claudio Gervasi
Institución en la que se realiza	Facultad de Ingeniería Otra especificar: Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, UNT
Fecha: en curso	Doctorado X Maestría <input type="checkbox"/> Especialización <input type="checkbox"/>

Título	Ingeniería de superficies de electrodo modificadas mediante materiales polímeros responsivos y nanopartículas metálicas
Autor	Qco. Eduart Andrés Gutiérrez Pineda
Director / Codirectores	Dr. Claudio Gervasi / Dr. Agustín Bolzán, Dra. M.J. Rodríguez Presa
Institución en la que se realiza/o	Facultad de Ingeniería, UNLP Otra especificar:
Fecha: en curso	Doctorado x Maestría <input type="checkbox"/> Especialización <input type="checkbox"/>

14. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS. *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

<p>1. XXI Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica, SIBAE 2014, del 6 al 11 de abril de 2014, La Serena, Chile:</p> <p>"Desarrollo de electrodos nanoestructurados con depósitos de oro sobre superficies de acero inoxidable modificadas por polipirrol". E. Gutiérrez Pineda, M. J. Rodríguez Presa, A. E. Bolzán, C. A. Gervasi</p> <p>"Tiadiazolidina bicíclica como eficiente inhibidor de la corrosión de acero en ácido sulfúrico 0,5 M" Mauro J. Banera, Claudio A. Gervasi, Maria V. Mirífico</p> <p>"Extracto de semilla de rollinia occidentalis como inhibidor "eco-</p>
--

friendly" de corrosión de acero al carbono en medio de HCl". M. Victoria Fiori Bimbi, Hugo Vaca, Beatriz Juárez, **Claudio A. Gervasi**, Patricia E. Alvarez

"Evidencias obtenidas por EIS de la interacción entre ácido ascórbico y bicapas biomiméticas sobre oro". Fernanda Corrales Chahar, Sonia B. Díaz, Aida Ben Altabef, **Claudio A. Gervasi**, Patricia E. Alvarez

2. 65th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry (ISE), 31 August - 5 September, 2014, Lausanne, Switzerland

"Electrochemical Preparation and Characterisation of Stainless Steel / Polypyrrole Composite Electrodes Decorated with Gold Nanoparticles". Agustín Bolzán, Eduart Gutiérrez-Pineda, María José Rodríguez Presa, **Claudio A. Gervasi**

3. Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales 14° SAM-CONAMET / IBEROMAT 2014 - XIII SIMPOSIO MATERIA, October 21, 2014 – October 24, 2014, Santa Fé, Argentina

"A novel 1,2,5-thiadiazole derivative as corrosion inhibitor for mild steel in acid media". Mauro J. Banera, **Claudio A. Gervasi**, María V. Mirífico

4. XIX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica, 12 de abril al 15 de abril de 2015, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

"Electrocristalización de nanopartículas de Au sobre electrodos de polipirrol y su empleo en el sensor", E. Gutiérrez-Pineda, M. J. Rodríguez Presa, A. E. Bolzán y **C. A. Gervasi**

"Estudios del comportamiento de inhibidores ecológicos de la corrosión del acero al carbono en medio ácido", M. Victoria Fiori Bimbi, Hugo Vaca, Beatriz Juárez, Patricia E. Alvarez y **Claudio A. Gervasi**

"Efectos del método de generación de los precursores liposomales en la estabilidad de una bicapa lipídica soportada", Fernanda Corrales Chahar, Sonia Díaz, Aida Ben Altabef, **Claudio A. Gervasi** y Patricia E. Alvarez

5. TERCERAS JORNADAS DE INVESTIGACION, TRANSFERENCIA y EXTENSION de la FACULTAD DE INGENIERIA, 20, 21 y 22 de abril de 2015, La Plata

"A critical assessment of the calculation and analysis of thermodynamic parameters from adsorption data", Banera Mauro J., Palacios Patricia A., Mirífico María V., **Gervasi Claudio A**

"Estudio de la corrosión de la hojalata por efecto de jugos cítricos", Alvarez Patricia E., Fiori Bimbi María V., Palacios Patricia A. y **Gervasi Claudio A.**

"Caracterización de implantes dentales de titanio blastinizados y anodizados por plasma químico", Echarri Juan M., Lemos Adriana L., Kang Kyung W., Borasi Luciano, Cerliani Agustín, Llorente Carlos L., Bilmes Pablo D., **Gervasi Claudio A.**

6. COMAT 2015, VI International Conference on Science and Technology of Composite Materials, 7-8 May 2015, Buenos Aires, Argentina
 "Composite electrodes for electrochemical sensing: preparation and characterisation of gold nanostructures on a conductive polymeric matrix", E. Gutiérrez Pineda, M. J. Rodríguez Presa, A. E. Bolzán, **C. A. Gervasi**

7. I Conferencia Internacional de Nanomateriales, Cartagena de Indias, Colombia, 4-6 Agosto de 2015
 "Síntesis, caracterización y empleo de electrodos de polipirrol decorados con nanopartículas de Au en la determinación de hidracina e hidroxilamina", E. Gutiérrez Pineda, M. J. Rodríguez Presa, **C. A. Gervasi**, A. E. Bolzán,

15. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.

Profesor del curso de postgrado "Biomateriales", Escuela Complutense Latinoamericana, Fundación General Universidad Complutense Madrid, 50 hs., 23 de febrero - 6 de marzo 2015, título otorgado conjuntamente por Universidad Complutense de Madrid, UNLP y UNTREF.

16. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.

Título:	"Formación de nuevas fases en procesos electroquímicos fundamentales"
Institución otorgante:	Agencia Nacional de Promoción Científica, Tecnológica y de Innovación
Resolución:	PICT-2008- 1902
Convenio:	No corresponde
Monto:	\$ 407.700
Duración:	3 años
Participación:	Director <input type="checkbox"/> Codirector <input type="checkbox"/> Integrante <input type="checkbox"/> Contratado <input type="checkbox"/> Investigador del grupo responsable <input checked="" type="checkbox"/> X

Título:	"Desarrollo y evaluación de materiales poliméricos y nanocompuestos de matriz polimérica con aplicaciones industriales diversas"
Institución otorgante:	Agencia Nacional de Promoción Científica, Tecnológica y de Innovación
Resolución:	PICT-2014-1785
Convenio:	No corresponde
Monto:	\$ 630.000
Duración:	3 años
Participación:	Director <input type="checkbox"/> Codirector <input type="checkbox"/> Integrante <input type="checkbox"/> Contratado <input type="checkbox"/> Investigador del grupo responsable <input checked="" type="checkbox"/> X

Título:	11/I202 "Ingeniería de corrosión y tecnología"
---------	--

	electroquímica aplicadas al desarrollo y caracterización de materiales"
Institución otorgante:	Ministerio de Educación
Resolución:	
Convenio:	Programa de incentivos docentes
Monto:	40.000 \$ / año (promedio en el período)
Duración:	4 años
Participación:	Director X Codirector <input type="checkbox"/> Integrante <input type="checkbox"/> Contratado <input type="checkbox"/>

Institución otorgante:	CICBA
Resolución	Subsidio Institucional
Monto:	8000 \$ / año
Duración:	1 año (años 2014 y 2015)
Participación:	Director X Codirector <input type="checkbox"/> Integrante <input type="checkbox"/> Titular <input type="checkbox"/>

17. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.

18. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

19. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA. Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.

<input type="checkbox"/> Integrante de Comisión de Carrera Ingenieria Química, FI-UNLP <input type="checkbox"/> Integrante Consejo Profesores EPEC, FI-UNLP <input type="checkbox"/> Comisiones Asesoras CONICET	
Periodo	2014-2015
Descripción de la actividad: las descriptas en la reglamentación correspondiente	

20. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.

Tareas docentes de grado en la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

Asignatura		Carga horaria total: 9 hs./sem.
1er.Semestre	Q-0812 Electroquímica	Número de alumnos: 50 (promedio de los dos

						años)			
Docentes que lo acompañan o tiene a cargo									
Dra. María Virginia Mirifico, Ing. Liliana Gassa, Dra. Cecilia Elsner, Dra. Cecilia Deyá, Ing. Mauro Banera									
Trabajos Prácticos	Sí	No	Entrega oblig.	Sí	No	Laboratorios oblig.	Sí	No	
	X			X			X		
Trabajos especiales: A veces									
Asignatura						Carga horaria total: 9 hs./sem.			
2do.Semestre	Ingeniería de Procesos Electroquímicos (Q0827) + Corrosión (Q003) + Ingeniería Electroquímica (Q0012) + Principios de Electroquímica (Q0853) + Degradación y Protección de Materiales (Q0854)					Número de alumnos: 40 (promedio de los dos años)			
Docentes que lo acompañan o tiene a cargo									
Ing. Liliana Gassa, Dra. Cecilia Elsner, Dra. Cecilia Deyá									
Trabajos Prácticos	Sí	No	Entrega oblig.	Sí	No	Laboratorios oblig.	Sí	No	
	X			X			X		
Trabajos especiales: Esporádico									

21. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

- Miembro de la Comisión de Carrera de Ingeniería Química (electivo representante titular del claustro de Profesores) Resolución 0693/10, designación 1º setiembre 2010 hasta 31 de agosto de 2014.
- (Resolución N° 1071/10) designación como miembro de Comisión Asesora del concurso ordinario del Departamento de Ingeniería Química: 1 J.T.P.D.S., cátedras "Electroquímica" (Ing. Qca. e Ing. en Materiales); "Ingeniería de Procesos Electroquímicos", "Principios de Electroquímica" y "Degradación y Protección de Materiales", en carácter de titular.
- Miembro del Consejo de Profesores de la Escuela de Posgrado y Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNLP, desde octubre de 2011, continúa
- Miembro de la Comisión de Carrera de Ingeniería Química (electivo representante titular del claustro de Profesores) Resolución 0935/14, designación 1º setiembre 2014 hasta 31 de agosto de 2018. Renuncia del 27 de noviembre de 2014.
- (Resolución N° 726/14) designación como miembro de Comisión Asesora de los concursos ordinarios del Departamento de Ingeniería Química:
 - 1 J.T.P.D.S., cátedra "Gestión Integral de Residuos", en carácter de suplente.
 - 1 A.D.D.S., cátedras "Electroquímica" (Ing. Qca. e Ing. en Materiales); "Ingeniería de Procesos Electroquímicos", "Principios de Electroquímica" y "Degradación y Protección de Materiales", en carácter de titular. Octubre 2014.
- Miembro Comisión de Investigación y Transferencia del Consejo Directivo desde 16/12/2014, continúa.

- Resolución N° 745/15, designación como miembro de Comisión Asesora que entiende en el concurso ordinario del Departamento de Ingeniería Química:
1 J.T.P.D.S., cátedra "Proyecto", en carácter de titular. Noviembre 2015.

Tareas de evaluación de tesis de posgrado, proyectos e informes científicos, evaluador de publicaciones periódicas

- Evaluador externo de proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT-2013) FONCYT, Agencia Nacional de Promoción Científica, Tecnológica y de Innovación. Febrero 2014.
- Evaluador ACREDITACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SECYT-FCEIA, Universidad Nacional de Rosario, marzo 2014.
- Par especialista Ingreso Carrera del Investigador CIC - Comisiones Asesoras (INGENIERÍA DE PROCESOS, PRODUCTOS INDUSTRIALES Y BIOTECNOLOGÍA PARA INGRESOS)– CONICET, abril 2014.
- Miembro titular Comisión de Ingeniería de Procesos, Productos Industriales y Biotecnología para Ingresos CIC, CONICET, marzo 2014 - julio 2015.
- Miembro de la Comisión Asesora Técnica (CAT) de EXACTAS, Secretaría de Ciencia y Técnica, UNLP subsidios para Viajes y/o Estadías (2014-2015), abril 2014.
- Editor of "Advances in Chemistry", Physical Chemistry section, Hindawi Pub. Corp., febrero 2014.
- Jurado de Tesis Doctoral, de Ianina Santana, Facultad de Ingeniería, UNMP, 30 de junio de 2014 (defensa pública).
- Miembro de la Comisión Asesora Técnica (CAT) de EXACTAS, Secretaría de Ciencia y Técnica, UNLP Convocatoria Becas, marzo 2015.
- Jurado de Tesis Doctoral, de Rubén Ambrusi, Departamento de Ingeniería Química, UNS, 26 de marzo de 2015 (defensa pública).
- Evaluador de Informes de Avance y Final de Proyectos de Grupos de Investigación de Universidad Nacional del Sur, Secretaria General de Ciencia y Tecnología, agosto 2015.
- Evaluador Especialista de la Comisión Asesora Técnica de Becas de Naturales, Sociales y Exactas, Secretaría de Ciencia y Técnica, UNLP, agosto 2015, Res. 879/15 Anexo III.
- Revisor de las publicaciones periódicas: *Langmuir (American Chemical Society Pub.)*, *Electrochimica Acta (Elsevier Ltd.)*, *Materials Chemistry and Physics (Elsevier Ltd.)*, *Corrosion Science (Elsevier Ltd.)*, *Surface and Coatings Technology (Elsevier Ltd.)*, *Int. Journal of Chemical Reactor Engineering (The Berkeley Electronic Press)*, *Electrochemistry Communications (Elsevier Ltd.)*, *J. of Materials Science (Springer)*, *ISRN Corrosion (Hindawi Publishing Corp.)*, *J. of Materials Engineering and Performance (Springer Verlag)*, *Scripta Materialia (Elsevier Ltd.)*. *Materials & Design (Elsevier Ltd.)*. *Electrocatalysis (Springer)*

22. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO. *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

Título: Ingeniería de corrosión y tecnología electroquímica aplicadas al desarrollo y caracterización de materiales

Período: 2016/2017

Objetivo: El objetivo fundamental consiste en la realización de estudios e investigaciones básicas sobre procesos de potencial impacto en el sector productivo relevantes a las áreas de corrosión y tecnología electroquímica aplicadas al desarrollo y caracterización de materiales. La realización de experimentos de laboratorio utilizando técnicas electroquímicas y métodos de análisis de superficies, tiende a lograr un conocimiento más profundo y cuantificado de los materiales y de los procesos electroquímicos vinculados a éstos.

Sin perjuicio de considerar, a posteriori de la realización del presente informe, la incorporación de alguna línea temática a los estudios a realizar en el próximo período o descartar otra por resultar inviable, las tareas previstas pueden dividirse en dos ámbitos diferentes. Los dos comparten, en principio, la utilización de herramientas de carácter electroquímico para su ejecución y cuyos resultados resultan, como se indicó, de interés al medio productivo, con particular atención a cuestiones ambientales. Se los puede formular, en forma general, según:

- a) Corrosión y protección metálica
- b) Electroquímica de nanomateriales

a) Corrosión y protección metálica

Se estudiarán compuestos naturales con aptitud para inhibir la corrosión de los aceros al C durante las operaciones industriales de limpieza química superficial y decapado químico. El objetivo es lograr compuestos inhibidores adecuadamente eficientes que puedan reemplazar productos en uso de alto impacto ambiental. Los estudios a realizar además de determinar concentraciones y temperaturas óptimas de trabajo involucran la determinación del mecanismo de acción de la especie inhibidora.

Se caracterizarán microestructuralmente las zonas fundidas no mezcladas y las zonas afectadas por el calor (ZAC) de soldaduras de aceros inoxidable super austeníticos (AISA) de alto contenido de molibdeno y se correlacionarán con sus comportamientos frente a la corrosión localizada.

b) Electroquímica de nanomateriales

La temática apunta al diseño de materiales para electrodos sensores y para dispositivos de liberación controlada de medicamentos, basados en matrices poliméricas conductoras, hidrogeles y nano-ensambles de partículas con actividad electrocatalítica, incluyendo entre otros el óxido de grafeno reducido. El trabajo involucra no solo la síntesis y optimización de los materiales, sino la caracterización mecanística de las etapas de síntesis, la optimización de las condiciones experimentales y la efectividad de su uso en las dos áreas mencionadas.

Se caracterizarán bicapas lipídicas soportadas sobre sustratos sólidos, mediante el uso de colchones de polielectrolitos deposita dos capa-por-capas. Se caracterizarán su estabilidad química frente a la interacción con los mismos polielectrolitos y con diferentes macromoléculas de relevancia bioquímica presentes en el medio electrolítico.

Se estudiarán materiales de electrodo para su uso como ánodo de baterías de Litio. Así es que se intenta encontrar en el uso de materiales amorfos basados en el Sn (y otros elementos como Co, Ni y Mn), una mejora en la capacidad y ciclo de vida del ánodo respecto de los ánodos basados en materiales carbonosos.

Condiciones de la presentación:

-
- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
- Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 22).
 - Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda "Informe Científico Período".
 - Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
- Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: infinvest@cic.gba.gob.ar (puntos 1 al 22), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
 - En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.
- C. Sistema SIBIPA:
- Se deberá peticionar el informe en la modalidad on line, desde el sitio web de la CIC, sistema SIBIPA (ver instructivo).

Nota: El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.