

INFORME CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO PERÍODO 2013/2014.

Portalez Carnovali, Carlos Emmanuel

INDICE

1. Datos personales.
2. Otros datos.
3. Proyectos de investigación en los cuales colabora.
4. Director.
5. Lugar de trabajo.
6. Exposición sintética de la labor desarrollada en el periodo.
7. Otras actividades.
8. Otros elementos de juicio no contemplados en los títulos anteriores
 - 8.1 Descripción de tareas realizadas y programa scouts de la ciencia.
 - 8.2 Descripción del Programa Scouts de la Ciencia.



INFORME PERIODO.....2013/2014.....

1. APELLIDO.....Portalez Carnovali.....
Nombre(s).....Carlos Emmanuel.....
Título(s).Técnico Electromecánico. Dirección Electrónica.portalez@exa.unicen.edu.ar

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría.....Técnico Auxiliar.....Mes.....julio.....Año.....2010.
ACTUAL: Categoría Técnico Auxiliar (con solicitud de promoción a Técnico Asistente desde Agosto de 2013 Expediente N° 2157/791).....Mes.....agosto.....Año.....2014.

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

Proyectos Institucionales:

a) Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología, UNICEN: Física de Materiales Tandil, Directora: Dra. A.Cuniberti. Anual

b) CICPBA. Proyecto IFIMAT. Directora: Dra. A.Cuniberti. Anual

Proyectos Grupo Propiedades Mecánicas y Transformaciones de Fase.

ANPCYT: Propiedades Físicas y Transformaciones de Fase en Aleaciones, PICT 2012 Nro. 0868 (2013-2015). Director: Dr. R.Romero.

c) CONICET: Transformaciones de Fase, Propiedades Térmicas y Mecánicas en Aleaciones, PIP 2010 Nro. 416 (2011-2014). Directora: Dra. A.Cuniberti

d) SPU: Optimización de piezas de fundición para el sector energético, Proyecto de Asistencia Exportadora "Manuel Belgrano" 2013, con Cooperativa RONICEVI (Tandil) e INTEMA UNMdP-CONICET. Directora: Dra. A.Cuniberti.

e) Secretaría de Políticas Universitarias-MECyT, Programa de Incentivos: "Transformaciones de Fase y Propiedades Mecánicas en Materiales". Proyecto 03/C252. 2014-2016. Directora: Dra. A.Cuniberti.

Proyectos Grupo Materiales Compuestos y Mezclas Poliméricas:

f) Proyecto Científico 7765, Laboratorio Nacional de Luz Sincrotron (Campinas, Brasil). Estudio de formación de micro estructuras en compuestos y mezclas poliméricas

g) Comprende las propuestas aprobadas y ejecutadas en la línea SAXS1 (Small Angle Beamline Scattering): Responsable Dr. Walter Salgueiro – Iniciado 10 de marzo de 2011, Continúa.

h) Proyecto de Investigación 03/C245. Influencia de las distintas fases sobre las propiedades termo mecánicas en compuestos de base Epoxi. Director Dr. Walter Salgueiro. Programa de incentivos a Docentes Investigadores SPU. 1/1/2013- 31/12/2015.

Proyectos Grupo Radiaciones Nucleares Aplicadas:

i) PICT 2011-1088, "Defectos puntuales y nano estructuras: su influencia sobre propiedades de interés tecnológico en materiales de avanzada"

j) PIP 114-201101-00151 "Rol de Defectos Tipo Vacancia sobre el Proceso de Absorción-Desorción de Hidrógeno en Compuestos Nano estructurados de base Mg"

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s).....Cuniberti, Adela.....
 Cargo Institución.....Directora.....
 Dirección: Calle.....Pinto.....N°399.....Ciudad.....Tandil.....
 C. P...7000.....Prov. ...Bs. As.Tel.(0249)4439670....
 Dirección Electrónica adelac@exa.unicen.edu.ar

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución.... Instituto de Física de Materiales de Tandil..(IFIMAT).....
 Dependencia.....Facultad de Ciencias Exactas (UNCPBA).....
 Dirección: Calle.....Pinto..... N °399 (pje. Arroyo Seco)
 Ciudad.....Tandil.....C. P...7000....Prov.....Bs As.....Tel (0249) 4439670

6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO

Índice de trabajos realizados en el periodo 2013/14 (detalle en documento adjunto inciso 8)

Al Grupo de Propiedades Mecánicas y Transformaciones de Fase.

1. Fabricación de probetas de tracción de aluminio 6061.
2. Fabricación de probetas de tracción de aluminio 7075.
3. Reparación de horno de tratamiento térmico.
4. Diseño y fabricación de herramientas para ensayos mecánicos en hortalizas
5. Diseño de ensayo mecánico con equipo de bajo costo.
6. Reparación de mufla para tratamientos térmicos.

Al Grupo de Radiaciones Nucleares Aplicadas.

7. Reparación de equipo de medición de positrones.
8. Diseño y fabricación de porta-muestras para medición de positrones en polvos.

Al Grupo de Materiales Compuestos y Mezclas Poliméricas.

9. Fabricación de horno resistivo.
10. Fabricación de mesadas de trabajo.

Al Grupo de Solidificación.

11. Reparación de bomba de vacío.
12. Fabricación de sistema de comando para línea de vacío.
13. Reparación de horno de crecimiento unidireccional.

14. Fabricación de muestras de tracción Sn 57%Bi.

Trabajos institucionales.

15. Entrenamiento del Tec. C.Gomez, de la División Metales, Centro Atómico Bariloche (CNEA) y fabricación de núcleo de horno de crecimiento.

Mantenimiento edilicio.

16. Reparación de piso de pasillo.

17. Abertura de puerta de acceso al grupo de radiaciones nucleares aplicadas.

18. Fabricación de aberturas para el grupo de radiaciones nucleares aplicadas.

19. Colocación de pared divisoria de oficinas.

20. Diseño y colocación de instalación eléctrica en las oficinas del grupo compuestos y mezclas poliméricas.

21. Reacondicionamiento de instalación eléctrica existente en el grupo de radiaciones nucleares aplicadas.

22. Pintura de paredes y aberturas en los grupos de Radiaciones nucleares aplicadas y compuestos de mezclas poliméricas.

23. Colocación de muebles en el grupo de radiaciones nucleares aplicadas.

24. Reparación de cortinas de enrollar en el grupo de solidificación.

25. Ampliación de instalación eléctrica en el grupo de solidificación.

Servicios costo cero.

26. Fabricación de bicicletas fijas para muestra de ciencia interactiva.

27. Reparación de diversos equipos para muestra de ciencia interactiva.

Servicios a terceros.

28. "Caracterización Mecánica de varilla roscada utilizada en basamento de hormigón", solicitado por: Ing. Guillermo Parmiggiani (23/09/2013) Rep-017/13.

29. "Ensayos sobre caños de polietileno para gas en uniones acopladas por electrofusión", solicitado por: M. Góngora (10/02/2014) Rep-001/14.

30. "Ensayos sobre caños de polietileno para gas en uniones acopladas por electrofusión", solicitado por: P. Salvi (19/06/2014) Rep-002/14.

31. "Ensayos sobre caños de polietileno para gas en uniones acopladas por electrofusión. Anexo al Rep-002/14", solicitado por: P. Salvi (23/06/2014) Rep-004/14.

32. "Determinación de dureza superficial sobre hoja de cuchillo La Huella de 16cm", solicitado por: Colfi-Armani (30/06/2014) Rep-005-14.

7. OTRAS ACTIVIDADES (detalle en archivo adjunto)

7.2 Viajes

- a) Viaje a ciudad de América, visita al zoológico de “América” en el marco del Programa Scouts de la Ciencia.(1/9/2013)
- b) Viaje a azul en el marco de la semana de la ciencia (17/9/2013)
- c) Viaje a ciudad de Olavarría, visita a zoológico “La máxima” en el marco del Programa Scouts de la Ciencia. (27/9/2013)
- d) Viaje a la ciudad de la plata, visita al zoológico y jardín botánico de la plata en el marco del Programa Scouts de la Ciencia.(2/7/2014)

ARCHIVOS ADJUNTOS

7.7.2 Detalle de viajes

En el periodo realice 4 viajes a las ciudades de América (partido de Rivadavia prov. de Bs As); Azul (prov. de Bs. As.); Olavarría (prov. de Bs. As.) y La plata (prov. de Bs. As.).

Asistí a ellos con el respectivo aval de la directora de mi carrera de personal de apoyo, a estos viajes fui como parte del programa Scouts de la Ciencia (descripción del programa en inciso 8), del cual soy voluntario como coordinador de un proyecto de reintroducción y conservación del guacamayo rojo en ibera; ave extinta en argentina (solo existe en cautiverio).

Estos viajes fueron realizados para la generación de redes entre zoológicos, científicos y el programa scouts de la ciencia. También asistí a la semana de la ciencia en la ciudad de azul para la divulgación del programa y la investigación científica.

8. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.

8.1 Descripción de tareas realizadas y programa scouts de la ciencia.

TAREAS REALIZADAS

Al Grupo de Propiedades Mecánicas y Transformaciones de Fase.

1. Fabricación de probetas de tracción de aluminio 6061.

Se mecanizaron con maquina fresadora 30 probetas para ensayo de tracción.

A partir de una placa de aluminio laminado 6061 se realizo el mecanizado, luego se procedió al corte mediante la máquina de corte de precisión isomet. Una vez culminado el corte de las probetas se llevaron a medida de forma manual.

2. Fabricación de probetas de tracción de aluminio 7075.

Se mecanizaron con maquina fresadora 20 probetas para ensayo de tracción.

A partir de una placa de aluminio laminado 7075 se realizo el mecanizado, luego se procedió al corte mediante la máquina de corte de precisión isomet. Una vez culminado el corte de las probetas se llevaron a medida de forma manual.

3. Reparación de horno de tratamiento térmico.

Se reparó el arrollamiento resistivo del horno. Se construyó el núcleo completo, incluyendo el arrollamiento resistivo. Luego se armó nuevamente el horno dejándolo en óptimo funcionamiento.

4. Diseño y fabricación de herramientas para ensayos mecánicos en hortalizas.

Se diseñaron y fabricaron dos herramientas para ensayo de corte y penetración en ajos, también se fabricó el mandril de sujeción de estas herramientas para adaptarlas a la máquina de ensayos mecánicos shimatzu.

Se mecanizaron en acero los soportes de la herramienta y mandril, la herramienta de corte se realizo en chapa de acero inoxidable y la herramienta de penetración con una varilla de acero redonda de 2.5mm

5. Diseño de ensayo mecánico con equipo de bajo costo.

Con los resultados de las herramientas fabricadas (punto anterior), se diseño un ensayo mecánico con maquinaria de bajo costo imitando las tareas realizadas por un textuometro. Este diseño se realizo para poder asesorar a productores de hortalizas, y que ellos pudieran realizar el ensayo de corte y penetración en su lugar de trabajo, sin la necesidad de comprar un costoso equipo.

6. Reparación de mufla para tratamientos térmicos.

Se realizó la reparación del sistema electrónico de control de la mufla, básicamente se reemplazo la electrónica dañada por una nueva y moderna unidad de control de temperatura, para ello se adapto con éxito toda la instalación eléctrica de la mufla.

Al Grupo de Radiaciones Nucleares Aplicadas.

7. Reparación de equipo de medición de positrones.

Se fabricó el soporte de dedo frio y cámara de vacio para la medición de positrones en el rango de temperaturas $-235^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$.

El trabajo consistió en mecanizar a partir de un cilindro de teflón, utilizando técnicas de torneado y fresado para lograr las piezas en la forma adecuada para el trabajo. Para ello se utilizo como modelo un soporte igual, realizado en otro material el cual cumplió su vida útil. Luego se fabricaron las boquillas para el sistema de vacío en acero y los bornes eléctricos para las conexiones de termocupla y resistencia, estos últimos fabricados en bronce. Todas las piezas accesorias fueron mecanizadas con la técnica de torneado.

8. Diseño y fabricación de porta-muestras para medición de positrones en polvos.

Se diseñaron y fabricaron varios prototipos de distintas formas y materiales para adaptarnos a los requerimientos de las muestras.

Una vez conseguido el modelo ideal se fabricaron unos 10 porta-muestras, y se desarrollo el método de utilización de los mismos. Esto se debe a que las muestras son fabricadas en el Instituto Balseiro, también cabe aclarar que estas muestras no pueden estar en contacto con el aire, por ello la importancia de desarrollar un método de manipulación eficiente para ser ejecutado dentro de una caja de guantes.

Los porta-muestras fueron enviados a Bariloche y de allí fueron enviados con el polvo en su interior para ser medidos con positrones en el ifimat, siendo esta labor concretada con éxito.

Al Grupo de Materiales Compuestos y Mezclas Poliméricas.

9. Fabricación de horno resistivo.

Se realizó el diseño según los requisitos del grupo de investigación y se procedió a la fabricación de un horno resistivo para el curado de compuestos y mezclas poliméricas, al mismo lo compone un núcleo de sección cuadrada revestido con paredes de hormigón refractario. Todo el conjunto se introdujo en una caja de acero inoxidable con soportes de hierro estructural.

10. Fabricación de mesadas de trabajo.

Se fabricaron 2 mesadas para nueva área de trabajo dentro de espacio comprendido por el grupo de investigación. Las mismas se fabricaron con hierro estructural soldado, madera y acero inoxidable.

Al Grupo de Solidificación.

11. Reparación de bomba de vacío.

Esta reparación consistió en el desarme completo del equipo de vacío. Se debió limpiar por completo, reemplazar juntas y sellos de goma. También fue necesario realizar una soldadura en la carcasa del equipo para eliminar una pérdida de aceite.

Luego de esto, se procedió al armado y prueba del equipo obteniendo un correcto funcionamiento.

12. Fabricación de sistema de comando para línea de vacío.

Se realizó un sistema de comando para línea de vacío y gas argón, esto consiste en 3 válvulas de retención de accionamiento manual acopladas a un barral de hierro mecanizado y las mangueras para las distintas conexiones.

Luego se fabrico el soporte para que dicho barral se colocara en la pared.

Una vez colocado el equipo se realizaron en bronce los acoples necesarios para las conexiones de vacío a un tubo de cuarzo utilizado para la fabricación de muestras en un horno de crecimiento unidireccional.

13. Reparación de horno de crecimiento unidireccional.

Debido a una falla en el núcleo del horno, se procedió al desarme del mismo y remplazo de dicho núcleo junto con el arrollamiento resistivo. Este equipo aún esta en prueba de funcionamiento.

14. Fabricación de muestras de tracción Sn 57%Bi.

Se fabricaron probetas para ensayos de tracción que se llevan a cabo en la División de Aleaciones Especiales del DEINSO CITEDEF.

Estas probetas fueron mecanizadas mediante la técnica de fresado y cortadas con la máquina de corte de precisión ISOMET.

Trabajos institucionales.

1. Entrenamiento del Tec. C.Gomez, de la División Metales, Centro Atómico Bariloche (CNEA) y fabricación de núcleo de horno de crecimiento.

Se recibió en el taller del Ifimat al Tco. Carlos Gomez con el motivo de enseñarle a fabricar núcleos de hornos con la técnica desarrollada en nuestro taller. Durante su estadía se fabrico en forma conjunta un núcleo para un horno de crecimiento, luego del curado y cocción de dicho núcleo este fue enviado al Centro Atómico Bariloche para su utilización.

Mantenimiento edilicio.

15. Reparación de piso de pasillo.

Se reemplazaron cerámicos rotos del piso del instituto.

16. Abertura de puerta de acceso al grupo de radiaciones nucleares aplicadas.

Mediante el corte de una pared existente y rompiendo la misma se genero un acceso al sector de oficinas del grupo realizando trabajos de albañilería.

17. Fabricación de aberturas para el grupo de radiaciones nucleares aplicadas.

Se fabricó en hierro estructural la abertura correspondiente para la nueva puerta de acceso al sector de oficinas del grupo de investigación.

18. Colocación de pared divisoria de oficinas.

Se realizaron trabajos de remodelación en el sector de oficinas de los grupos Materiales compuestos y mezclas poliméricas, y Radiaciones nucleares aplicadas.

Estos trabajos consistieron en la extracción de cielorrasos, y colocación de una pared de madera separando el espacio en común de ambos grupos, esto requirió la fabricación de una estructura en hierro para su soporte.

19. Diseño y colocación de instalación eléctrica en las oficinas del grupo compuestos y mezclas poliméricas.

Se proyectó y colocó una nueva instalación eléctrica de baja y alta potencia dentro del sector de oficinas y área de trabajo del grupo de investigación.

20. Reacondicionamiento de instalación eléctrica existente en el grupo de radiaciones nucleares aplicadas.

Se realizó una redistribución de tomacorrientes y equipos de iluminación en el sector de oficinas.

21. Pintura de paredes y aberturas en los grupos de Radiaciones nucleares aplicadas y compuestos de mezclas poliméricas.

En las remodelaciones efectuadas a ambos grupos de investigación se debió realizar trabajos de pintura general.

22. Colocación de muebles en el grupo de radiaciones nucleares aplicadas.

Se colocaron repisas para libros en las oficinas de dicho grupo.

23. Reparación de cortinas de enrollar.

Se reemplazaron correas de las cortinas de enrollar en varias de las ventanas del instituto.

24. Ampliación de instalación eléctrica en el grupo de solidificación.

Se realizó la ampliación de la línea eléctrica trifásica, adaptando la instalación para la colocación de un sistema de vacío, también se colocaron tomacorrientes monofásicos sobre la mesada de trabajo.

Servicios costo cero.

25. Fabricación de bicicletas fijas para muestra de ciencia interactiva.

Se fabricaron 2 bicicletas para la demostración de la generación de energía, las mismas fueron fabricadas en la base de bicicletas convencionales (una de adulto y otra de niño), y adaptadas para el uso seguro de niños, niñas, jóvenes y adultos. Se le fabricó un soporte en hierro estructural a cada una de ellas, también se les colocó un sistema de dinamo y pintó en su totalidad.

26. Reparación de diversos equipos para muestra de ciencia interactiva.

Servicios a terceros.

27. "Caracterización Mecánica de varilla roscada utilizada en basamento de hormigón", solicitado por: Ing. Guillermo Parmiggiani (23/09/2013) Rep-017/13.

Se realizo el corte del bloque de hormigón y la asistencia en el manipuleo de dicho bloque debido a su peso, también se corto una muestra de la varilla roscada.

28. "Ensayos sobre caños de polietileno para gas en uniones acopladas por electrofusión", solicitado por: M. Góngora (10/02/2014) Rep-001/14.

29. "Ensayos sobre caños de polietileno para gas en uniones acopladas por electrofusión", solicitado por: P. Salvi (19/06/2014) Rep-002/14.

30. "Ensayos sobre caños de polietileno para gas en uniones acopladas por electrofusión. Anexo al Rep-002/14", solicitado por: P. Salvi (23/06/2014) Rep-004/14.

Tanto en los incisos 30 y 31 como en este se realizaron los ensayos para la aprobación de matriculados gasistas en el área de electro fusión, ensayando según el **"Manual de ingeniería, Tomo 3, Manual de construcciones, apartado 2.4.5.11.3 Anexo C Ensayos a realizar en el examen práctico de la categoría "B"- Electrofusión"**, las probetas

enviadas por el matriculado a evaluar y realizando el correspondiente informe técnico del ensayo.

31. “Determinación de dureza superficial sobre hoja de cuchillo La Huella de 16cm”, solicitado por: Colfi-Armani (30/06/2014) Rep-005-14.

8.2 Descripción del Programa Scouts de la Ciencia.

El Programa “*Scouts de la Ciencia*” es un emprendimiento educativo conjunto entre *Scouts de Argentina Asociación Civil (SAAC)* y las *Universidades Nacionales*.

En el año 2008 se firmó un Convenio de Cooperación Recíproca con la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, cuyo objetivo es “[...] **la adopción –de común acuerdo- de programas de coordinación y cooperación para la ejecución conjunta de proyectos de investigación y desarrollo y otras actividades científico-tecnológicas en áreas de mutuo interés, la formación y perfeccionamiento de recursos humanos, y el intercambio de información científica y técnica**”, según lo expresa la resolución del Consejo Superior de la UNCPBA dictada al efecto. A partir de este momento, se comenzó a colaborar en diferentes proyectos científicos, extendiendo la colaboración a diferentes Universidades Nacionales.

El Programa relaciona en forma directa a niños, niñas y jóvenes con investigaciones científicas. Las actividades consisten en un conjunto de proyectos, cada uno de ellos relacionado a un grupo de investigación específico, y abarcan colaboración en las mediciones, divulgación de las investigaciones, creación audiovisual y concientización medioambiental en la sociedad, entre otros.

Los resultados esperados en los jóvenes son: el fortalecimiento de la autoestima y la confianza en sí mismos, la valoración de participar en actividades importantes para la sociedad y el refuerzo de la responsabilidad medioambiental.

Actualmente, en el marco de este convenio, los Scouts desarrollan trabajos de apoyo en más de 12 proyectos de investigación científica, fundamentalmente en el área de estudios ambientales.

Rompiendo Barreras

Las Universidades Nacionales, a través de la investigación y enseñanza realizan una contribución invaluable para el progreso de la sociedad. Vincular la labor de los investigadores universitarios con la juventud representa un desafío complejo y cada día más necesario. *Scouts de la Ciencia* realiza en este sentido un aporte original e innovador, al proponerle a jóvenes y científicos compartir enriquecedoras experiencias que combinan servicio y aventura, acortando la brecha existente entre el juego y la ciencia.

Mi participación en el programa scouts de la ciencia

Luego de este resumen de lo que es el programa scouts de la ciencia, explico mi participación como coordinador de un proyecto en el mismo.

Desde el año 1998 soy parte del movimiento scout afiliado a los 7 años de edad como miembro beneficiario de la oferta educativa no formal propuesta por *Scouts de Argentina Asociación Civil* (SAAC), luego en el año 2012 ya habiendo cumplido con el programa educativo me afilio como Miembro Activo de dicha Asociación formando parte del equipo de educadores del Grupo Scout Ntra. Sra. De los Dolores. Mi participación en el movimiento scout desde el año 1998 hasta la fecha es totalmente voluntaria y sin fines de lucro.

En el año 2013 con conocimiento de la existencia del Programa Scouts de la Ciencia, soy invitado a formar parte para la redacción de un proyecto que complementa al proyecto de investigación y reintroducción de grandes aves de ibera coordinado actualmente por el investigador de CONICET Igor Berkunsky perteneciente al Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Luego de este trabajo de redacción y una vez comenzada la ejecución del proyecto quedo formando parte de la coordinación de tareas de dicho proyecto siendo mi labor generar redes de trabajo entre zoológicos participantes en el proyecto, investigadores involucrados y el programa scout de la ciencia, coordinar tareas de logística para el traslado de aves y huevos a los sitios de cría y liberación, como así también desarrollando los métodos educativos y tareas aplicables a los niñas, niños y jóvenes que forman parte de los miembros beneficiarios de *Scouts de Argentina Asociación Civil* (SAAC) que de manera voluntaria adhieren al Proyecto de Reintroducción del Guacamayo Royo en ibera. Cabe aclarar que este proyecto es de gran impacto medio ambiental en la provincia de corrientes, por lo cual tiene un fuerte apoyo y participación de la gobernación de dicha provincia. De parte del Programa Scout de la Ciencia este proyecto es de alcance nacional.

Tco. Electromecanico
Portalez Carnovali,
Carlos Emmanuel
Agosto de 2014