

CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Informe Científico¹

PERIODO ²: 2015-2016

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: Pasquevich

NOMBRES: Alberto Felipe

Dirección Particular: Calle:

Localidad: M. B. Gonnet CP: 1897

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

2. TEMA DE INVESTIGACION

Estudios de óxidos de interés tecnológico y de moléculas orgánicas.

PALABRAS CLAVE (HASTA 3) Interacciones hiperfinas impurezas en sólidos
Espectroscopía Mössbauer

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: Asistente Fecha: Noviembre 1980

ACTUAL: Categoría: Principal desde fecha: Julio 1999

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: Universidad Nacional de La Plata

Facultad: Ciencias Exactas

Departamento: Física

Cátedra: No corresponde

Otros: Instituto de Física La Plata

Dirección: Calle: 115 y 47 N°: s/n

Localidad: La Plata CP: 1900 Tel: 4246062/4247201

Cargo que ocupa: Profesor

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 2017 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2015 al 31-12-2016, para las presentaciones bianuales. Para las presentaciones anuales será el año calendario anterior.

Firma del Director (si corresponde)

Firma del Investigador

6. RESUMEN DE LA LABOR QUE DESARROLLA

Descripción para el repositorio institucional. Máximo 150 palabras.

El plan de trabajo desarrollado en el período fue una continuación del realizado en los últimos años, en relación con óxidos de interés tecnológico y con la caracterización de centros Fe-S y Fe-Se en moléculas orgánicas. En el caso de los óxidos, se determinaron las interacciones hiperfinas de especiales impurezas, en material masivo ó en películas delgadas, con la intención de relacionar estas interacciones con las propiedades físicas del sistema impureza - matriz huésped. La técnica experimental utilizada fue siempre la de Correlaciones Angulares Perturbadas (PAC) y cómo técnicas complementarias, dependiendo del sistema investigado, se utilizaron la Espectroscopía de Aniquilación de Positrones en su modalidad de determinación de vidas medias (PALS), la Difracción de Rayos X (DRX), y el análisis termodiferencial.

En el caso de los centros Fe-S ó Fe-Se en moléculas orgánicas y en proteínas, la caracterización hiperfina se realizó mediante la técnica de Espectroscopía Mössbauer.

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.

El plan de trabajo desarrollado en el período fue una continuación del realizado en los últimos años, en relación con materiales de interés tecnológico y moléculas orgánicas de interés en biología. Se determinaron las interacciones hiperfinas de especiales impurezas en sólidos y en películas delgadas con la intención de relacionar estas interacciones con las propiedades del sistema impureza - matriz huésped. Las técnicas experimentales utilizadas fueron la de Correlaciones Angulares Perturbadas (PAC), Espectroscopía de Aniquilación de Positrones (PAS) y la Espectroscopía Mössbauer (MS). Como técnicas complementarias para caracterizar las matrices huéspedes se utilizó la Difracción de Rayos X y el análisis termodiferencial. También se trabajó con materiales de índole distinta a los explícitamente mencionados en el plan para el período, para cerrar un proyecto anterior y analizando la posibilidad de volver, en el período presente, a retomar esos temas de investigación. A continuación se enuncian los temas de trabajo y se describen sucintamente las tareas realizadas:

1) Estudios de efectos de hidrogenación de aleaciones metálicas

Un resultado muy importante del período informado fue la culminación del trabajo de tesis del Lic. Rubén Quille. La tesis fue desarrollada bajo mi dirección, con la codirección de la Dra. Laura C. Damonte, en el tema “Estudio de efectos de hidrogenación cíclica en aleaciones metálicas con vistas a aplicaciones tecnológicas”. La tesis fue presentada el 23 de marzo del año 2016. Si bien el tema de investigación no formaba parte de las tareas a realizar en el período reportado, a mediados del año 2015 se planteó una modificación en el plan de tesis, que hizo necesaria la realización de nuevos experimentos y el desarrollo de modelos teóricos para interpretar los resultados experimentales. En el período informado se presentaron en un congreso los resultados obtenidos sobre la modificación de textura cristalográfica de láminas de Pd siguiendo a la absorción de distintas cantidades de hidrógeno (8.5.1). La publicación de varios resultados del trabajo de tesis está aún pendiente.

2) Estudios de óxidos de interés tecnológico

Los sistemas motivo de estudio de este Proyecto son, por un lado, polvos, películas y compactos de materiales cerámicos que incluyen a los elementos circonio o hafnio en su composición. Por otra parte el proyecto incluye la investigación de óxidos semiconductores y óxidos conductores transparentes.

a) Óxidos cerámicos que incluyen Zr o Hf en su composición.

Desde hace años aplicamos la técnica PAC a la determinación de las interacciones hiperfinas de isótopos radiactivos ^{181}Ta , que resultan de la desintegración de ^{181}Hf , para obtener información sobre la estructura atómica y la distribución electrónica en torno de las sondas radiactivas. Los materiales cerámicos basados en óxidos de Hf y Zr han sido extensamente estudiados por nuestro laboratorio, debido a la facilidad para introducir en los mismos los isótopos ^{181}Hf adecuados para estudios PAC. En la industria cerámica, las arenas molidas de circón se usan con frecuencia debido a que el óxido de circonio, que se produce luego de los tratamientos térmicos en la línea de producción, es el agente opalescente que se emplea en porcelanatos, recubrimientos sanitarios, tejas y azulejos. Las arenas naturales de circón son la mayor fuente de minerales de circonio con aplicaciones industriales. El circón (ZrSiO_4), como cerámico y material refractario, es usado en la industria del vidrio y de la fundición en virtud de sus excelentes propiedades termo-físicas. En el período hemos realizado estudios en colaboración con el CETMIC (8.2.1, 8.5.2) a fin de caracterizar los entornos locales en estos materiales.

Por otra parte, hemos estudiado arenas de circón naturales de diferentes, provenientes de distintos lugares del planeta (Australia, EEUU, Sudáfrica), con las técnicas PAC, PALS y XRD, con la intención de determinar la extensión y características de las regiones metamórficas (deestructura amorfizadas debido al daño producido por las partículas alfa en las vecindades de impurezas de uranio y thorio, en pequeñas cantidades). La investigación permitió estimar características nanoscópicas del desorden atómico en las arenas naturales y se estudió la evolución de las regiones metamórficas siguiendo al molido y a la cristalización de los circones con tratamientos térmicos, similares a los de la línea de producción (8.3.1).

b) Óxidos semiconductores y óxidos semiconductores transparentes.

En el pasado hemos llevado a cabo diversos estudios PAC de las interacciones hiperfinas de ^{111}Cd , isótopo radiactivo que resulta de la desintegración por Captura Electrónica de ^{111}In , en óxidos. En general, el interés de estos estudios fue relacionar las interacciones hiperfinas observadas con la distribución de carga electrónica en la vecindad de la impureza PAC. Una motivación adicional de estos estudios aparece en el caso de óxidos semiconductores donde la sonda PAC es una impureza electrónicamente activa. Interesa entender la influencia que tiene sobre las interacciones hiperfinas del núcleo de la impureza PAC la interacción de ésta con los huecos electrónicos en la banda de valencia del semiconductor. Otro isótopo radiactivo que es muy apropiado como sonda PAC es el ^{181}Ta que resulta de la desintegración por emisión beta del ^{181}Hf .

Continuando con estudios previos, en el período reportado, se completó una investigación de las interacciones hiperfinas de impurezas ^{111}Cd y ^{181}Ta en películas delgadas de Ga_2O_3 obtenidas a expensas de la oxidación de películas de GaN depositadas sobre Si, obtenidas comercialmente. Los isótopos padres, ^{111}In ó ^{181}Hf , de las impurezas mencionadas, fueron introducidos por implantación iónica, en las películas de GaN que fueron posteriormente recocidas a altas temperaturas en aire para que paulatinamente las capas atómicas externas fueran convirtiéndose en capas de Ga_2O_3 . Los resultados obtenidos, publicados el año pasado [8.1.1], permitieron identificar la interacción de las impurezas ^{111}Cd con defectos electrónicos (huecos) de

pendiendo de la temperatura del material huésped. Se propuso un modelo para explicar la dependencia con la temperatura de estas interacciones.

La investigación fue realizada en colaboración con el Instituto de Física Nuclear y radiaciones "Helmholtz" de la Universidad de Bonn (Alemania).

Por otra parte se continuó utilizando la técnica de Espectroscopía Mössbauer para determinar el estado de oxidación del Fe en clusters Fe-S y Fe-Se en moléculas orgánicas. Estas investigaciones se realizan en colaboración con el grupo del Dr. J. Cowan de la Universidad de Ohio (EEUU). La investigación de las moléculas con Se aún continúa y si bien se terminó un manuscrito (*) que fue parte fundamental de la tesis doctoral de Jingwei Li, estudiante del Dr. Cowan, la publicación está esperando la concreción de un par de experimentos que se vieron frustrados el año pasado por las trabas que puso el Correo Argentino a que se pudieran recibir las muestras de la colaboración científica en tiempo y forma. Varias muestras fueron devueltas al remitente después de varios meses, sin que mediara explicación alguna, y sin que se informara al destinatario.

La investigación de los centros Fe-S en proteínas continuó, pero se prolongó excesivamente en el tiempo por las demoras del Correo Argentino en las entregas y por el daño al plan de investigación por la pérdida de algunas muestras. En los próximos dos meses, se espera completar el análisis de las muestras que "pudimos conseguir". Si bien mi cese como investigador de la CICPBA ocurrirá el próximo 1 de Julio, continuaré trabajando en la UNLP un tiempo más, para cerrar la publicación de los resultados de los clusters Fe-Se, y ver de que algún colega argentino se haga cargo de la colaboración con el grupo de Ohio.

(*) "Synthesis, Characterization and Biological Chemistry of a Glutathione Complexed [2Fe-2Se] Cluster" Jingwei Li, Stephen A. Pearson, C. Y Chain, G.A. Pasquevich, A. F. Pasquevich and J. A. Cowan,

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. Asimismo, para cada publicación deberá indicar si se encuentra depositada en el repositorio institucional CIC-Digital.*

8.1.1 - "Growth of Ga₂O₃ by furnace oxidation of GaN studied by perturbed angular correlations". Michael Steffens, Reiner Vianden and Alberto F. Pasquevich. *Hyperfine Interact* (2016) 237:117.

Abstract Ga₂O₃ is a promising material for use in "solar-blind" UV-detectors which can be produced efficiently by oxidation of GaN. In this study we focus on the evolution of the oxide layer when GaN is heated in air. The experimental method applied is the perturbed angular correlation (PAC) spectroscopy of γ -rays emitted by radioactive nuclides, here ¹¹¹Cd and ¹⁸¹Ta, whose parent nuclei are ion

implanted into films of GaN grown on sapphire. As the emission pattern for nuclei in GaN is clearly distinct from that of nuclei in Ga₂O₃, the fraction of probe nuclei in the oxide layer can be directly measured and allows to follow the time dependent growth of the oxide on a scale of less than 100 nm. Additional measurements were carried out with the oxidized sample held at fixed temperatures in the temperature range from 19 K to 973 K showing transitions between the hyperfine interactions of ¹¹¹Cd in the oxide matrix both at high and low temperatures. A model for these transitions is proposed.

He participado en las siguientes etapas del desarrollo de este trabajos: planificación del experimento, preparación y tratamiento de muestras, obtención y tratamiento de datos con las técnicas hiperfinas utilizadas en cada caso, discusión de resultados y elaboración del manuscrito.

La publicación aún no se ha depositado en el repositorio CIC- Digital.

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.*

8.2.1 - "Fine zircon (ZrSiO₄) powder mechanical activation, a Perturbed Angular Correlation (PAC) analysis". Matías R Gauna, Lic.; Nicolás Maximiliano Rendtorff, María S Conconi, Gustavo Suarez, Alberto Pasquevich, Patricia Rivas, Laura Damonte. Enviado a Ceramics International. Aceptado 6/6/2017.

Abstract: By means of Perturbed Angular Correlation (PAC) analysis the resulting phases during mechano-chemical activation process on zircon (ZrSiO₄) commercial fine powder (D₅₀=0.8 μm) were accurately identified and characterized. A high energy planetary mill was employed with 850 rpm up to 120 minutes. The phenomenological macroscopic confirmation of the structural change and mechanical activation consisted in the important enhancement of the sintering behavior of the treated fine zircon powders. Three different well known zircon phases were identified and quantified as a function of the milling time: a fully crystalline phase, an aperiodic phase and a distorted phase. A decrease in the first two phases was accompanied by the appearance of the third one; finally at long term treatments a partial dissociation was observed. Particularly the resulting zirconium oxide is a highly distorted one. The results were discussed together with those obtained using XRD, SEM and laser scattering. The XRD only described the partial dissociation and failed in the differentiation of the zircon nanoconfigurations observed by PAC. The processing condition of can be optimized by the performed characterization strategy.

He participado en las siguientes etapas del desarrollo de este trabajos: planificación del experimento, preparación y tratamiento de muestras,

obtención y tratamiento de datos con las técnicas hiperfinas utilizadas en cada caso, discusión de resultados y elaboración del manuscrito.

La publicación aún no se ha depositado en el repositorio CIC- Digital.

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.

8.3.1 - "Structural Characterization of natural and processed zircons with X-rays and nuclear techniques". Laura C. Damonte, Patricia C. Rivas, Alberto F. Pasquevich, Fernanda Andreola, Federica Bondioli, Ana M. Ferrari, Laura Tositti, Giorgia Cinelli. Enviado a "Advances on Condensed Matter Physics."

Abstract

In ceramic industry, zircon sand is widely used in different applications because zirconia plays a role as common opacifying constituent. In particular, it is used as a basic component of glazes applied to ceramic tiles and sanitary ware as well as an opacifier in unglazed bulk porcelain stoneware. Natural zircon sands are the major source of zirconium minerals for industrial applications. They can be used in their typical grain size (100-300 microns) in the refractory industry while ceramic application requires milling to reduce size distribution down to 40-50 microns (zircon flour) and/or to less than 5 microns (micronized zircon). In this paper long, medium and short range studies were conducted on zirconium minerals originated from Australia, South Africa and United States of America using conventional and less conventional techniques i.e. (X-ray diffraction (XRD), Positron Annihilation Lifetime Spectroscopy (PALS), Perturbed Angular Correlations, (PAC)) in order to reveal the type and the extension of the regions that constitute the metamict state of zircon sands and the modifications therein produced as a consequence of the industrial milling process and the thermal treatment in the production line. Additionally, HPGe -gamma-ray spectroscopy confirms the occurrence of significant levels of natural radioactivity responsible for metamictization in the investigated zircon samples. Results from XRD, PALS and PAC analysis confirm that the metamict state of zircon is a dispersion of submicron disordered domains in a crystalline matrix of zircon.

He participado en las siguientes etapas del desarrollo de este trabajos: planificación del experimento, preparación y tratamiento de muestras, obtención y tratamiento de datos con las técnicas hiperfinas utilizadas en cada caso, discusión de resultados y elaboración del manuscrito.

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).*

8.5.1 - "Modificación de la textura cristalina en Pd producida por absorción de hidrógeno", Rubén Quille Ramos, Laura C. Damonte, Alberto F. Pasquevich, Asociación Argentina de Cristalografía (AACr), La Plata, Noviembre 2015.

8.5.2 - "Evolución estructural de fases de polvos finos de zircón durante la molienda de alta energía por Pac y DRX.", Matias Gauna, Nicolás M. Rendtorff, María S. Conconi, Esteban Aglietti, Patricia C. Rivas, Laura Damonte, Alberto Pasquevich, Asociación Argentina de Cristalografía (AACr), La Plata, Noviembre 2015.

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. Indicar en cada caso si se encuentra depositado en el repositorio institucional CIC-Digital.*

No registro

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.*

No Registro

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.*

No Registro

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.*

No Registro

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

En el período reportado, con vistas a que este sería el último período de investigación, se procuró completar desarrollos experimentales emprendidos, se completaron dispositivos experimentales para docencia y ahora se procura reparar contadores proporcionales para Espectroscopía Mössbauer.

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.*

11. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

11.1 DOCENCIA

No Registro

11.2 DIVULGACIÓN

No Registro

En cada caso indicar si se encuentran depositados en el repositorio institucional CIC-Digital.

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

No registro

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.*

Lic. Rubén Quille Ramos - Tesis doctoral: "Estudio de efectos de hidrogenación cíclica en aleaciones metálicas con vistas a aplicaciones tecnológicas" - Presentada en la Facultad de Ciencias Exactas - UNLP - 23/3/2016.

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.*

15. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*
No Registro

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

Subsidio de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

Período 2015 .

Monto: 10000 pesos.

- Subsidio de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.

Período 2016.

Monto: 10000 pesos.(No fue cobrado)

17. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*
No Registro

18. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

No Registro

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.*

Miembro de la Comisión Asesora en el área Física, Matemáticas y Astronomía de la CICPBA. (2000 - 2015)

Porcentaje de tiempo utilizado: 5 %

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

Profesor de la asignatura Física Cuántica de la Carrera Licenciatura en Física Médica de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata. Primer semestre 2015 y primer semestre 2016.

Profesor de la asignatura Física Experimental IV de la Carrera Licenciatura en Física de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata. Segundo semestre 2015

Profesor de la asignatura "El Núcleo y sus Radiaciones" de la Carrera Licenciatura en Física Médica de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata. Segundo semestre 2016.

Porcentaje de tiempo utilizado: 20 %

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.*

22. TITULO, 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.*

No corresponde -

Ya he presentado mi renuncia a la CICIPBA, a partir del 1 de julio del corriente año.

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:

- a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 22).
- b. 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".
- c. Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.

B. Envío por correo electrónico:

- a. Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: ininvest@cic.gba.gob.ar (puntos 1 al 22), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
- b. 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:

- a. 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.