



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Cs. Exactas, Físico-Químicas y Naturales

VISTO la propuesta de Protocolo de Trabajo entre la Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales (Río Cuarto, Córdoba, Argentina) y la Fundación Argentina de Nanotecnología; y

CONSIDERANDO:

Que dicho Protocolo de Trabajo se encuadra en el Convenio de Colaboración y Cooperación aprobado por Resolución de Consejo Superior N° 265/2012 (Exp. N° 103871) entre la Universidad Nacional de Río Cuarto y la Fundación Argentina de Nanotecnología.

Que las actividades propuestas en el presente Protocolo se desarrollarán en forma conjunta entre la Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto (Río Cuarto, Córdoba, Argentina) y la Fundación Argentina de Nanotecnología para desarrollar el Proyecto de investigación: "Desarrollo de materiales con propiedades antimicrobianas para aplicaciones médicas".

Que se cuenta con el dictamen favorable de la Dirección de Asuntos Jurídicos N° 6696 y del informe correspondiente de la Secretaría Económica de la Universidad Nacional de Río Cuarto

Que el mismo cumple con los requisitos establecidos en las reglamentaciones vigentes.

Por ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,
FISICO-QUIMICAS Y NATURALES

RESUELVE:



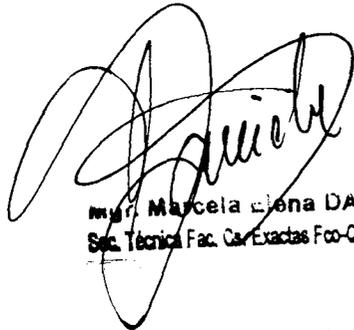
Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Cs. Exactas, Físico-Químicas y Naturales

ARTÍCULO 1ro.- Aprobar el Protocolo de Trabajo entre la Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto (Río Cuarto, Córdoba, Argentina) y la Fundación Argentina de Nanotecnología para desarrollar el Proyecto de investigación: "Desarrollo de materiales con propiedades antimicrobianas para aplicaciones médicas", según se detalla en ANEXO de la presente.

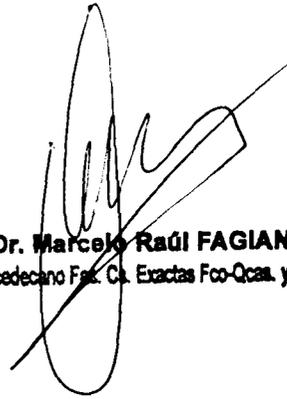
ARTICULO 2do.- Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Áreas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA FACULTAD, A LOS TREINTA Y UN DIAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO DOS MIL DOCE:

RESOLUCION Nro.: 106



Ing. Marcela Elena DANIELE
Sec. Técnica Fac. Cs. Exactas Físico-Químicas y Nat.



Dr. Marcelo Raúl FAGIANO
Vicedecano Fac. Cs. Exactas Físico-Químicas y Nat.



ANEXO

PROTOCOLO DE EJECUCION DE PROYECTO "PRODUCCION DE SUSTRATOS NANO-MICROESTRUCTURADAS (SERS) MEDIANTE LA TECNICA DE ABLACION POR INTERFERENCIA LASER":

En el marco del Convenio de Colaboración y Cooperación suscripto entre la Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN), representada por el Ing. Lupi, Oreste Daniel y la Universidad Nacional de Río Cuarto en adelante LA UNIVERSIDAD, a través de la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales – Departamento de Química, representada por la Sra. Decana Cattana, Rosa, se acuerda suscribir un Protocolo de Trabajo con el propósito de ejecutar el proyecto de investigación "Desarrollo de materiales con propiedades antimicrobianas para aplicaciones médicas", que como ANEXO I forma parte del presente acuerdo.

Cláusula 1. Serán responsabilidades del FAN las siguientes:

Primera: Aportar un recurso financiero, según se detalla en el Anexo I, para la adquisición de equipamiento e insumos para la ejecución del proyecto.

Cláusula 2. Serán responsabilidades de LA UNIVERSIDAD las siguientes:

Primera: Proveer un espacio físico apto en cuanto a dimensiones y condiciones generales para el desarrollo de las actividades prácticas.

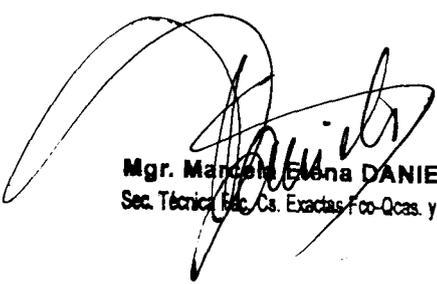
Segunda: Proveer la infraestructura e instrumental adecuado para la realización de síntesis, caracterización de los materiales desarrollados.

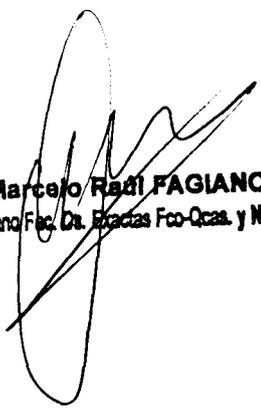
Tercera: Proveer una unidad de apoyo administrativo-financiero, en este caso la Secretaría de Ciencia y Técnica de la universidad Nacional de Río Cuarto, para el desarrollo del proyecto.

Cláusula 3. El director del proyecto Dr. Fungo, Fernando Gabriel será responsable de ejecutar el plan de investigación y el balance económico-financiero del proyecto, previamente acordado con la FAN en la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Cláusula 4. Gastos de Administración del Proyecto. La unidad de apoyo administrativo-financiero reservará un cinco por ciento (5%) del total del monto asignado para solventar el costo administrativo del proyecto.

Al tal efecto, y en prueba de conformidad se suscriben dos (2) ejemplares del mismo tenor.


Mgr. Marcela Elena DANIELE
Sec. Técnica Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.


Dr. Marcelo Raúl FAGIANO
Vicedecano Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.



ANEXO I

DESARROLLO DE MATERIALES CON PROPIEDADES ANTIMICROBIANAS PARA APLICACIONES MÉDICAS

1. RESPONSABLE DEL EMPRENDIMIENTO

Nombre y Apellido: Gustavo Morales, Gabriel Planes, Fernando Fungo
Domicilio: Patagones 3201 CP: 5800
Localidad: Río Cuarto Provincia: Córdoba
Teléfono: 03584676111
Correo electrónico: ffungo@exa.unrc.edu.ar

2. OBJETIVO CENTRAL DEL PROYECTO

I) El objetivo del presente proyecto es el diseño y desarrollo de nanomateriales con propiedades antimicrobianas para su posterior empleo en la fabricación de productos biomédicos producidos por **SILMAG**. Esta última es una empresa de capital nacional, que ha consolidado la producción y venta de productos biomédicos (catéteres, sondas, cánulas, etc.) que son comercializados en Argentina y países de la región.

II) Formar una empresa (del tipo spin-off con características I+D) con la capacidad de producir y suministrar este u otros insumos relacionados, con base nanotecnológica.

3. RESUMEN DESCRIPTIVO DEL PROYECTO

Indicar si se trata de una innovación de producto, de proceso, de ambas, y cuál es el principal valor agregado que este posible desarrollo aportaría. Presentar los rasgos sobresalientes del proyecto.

Innovación de Producto y Proceso: Se propone desarrollar nanomateriales constituidos por plata y materiales poliméricos para obtener polímeros con propiedades antimicrobianas. Se desarrollarán los materiales y los métodos de incorporación de los mismos en productos biomédicos utilizando la matriz de producción ya instalada en una empresa. (Esta empresa es la principal demandante del producto y proceso objeto de desarrollo).

Valor Agregado: El producto y proceso a desarrollar tienen gran valor agregado, y un importante impacto social. Se trata de una necesidad concreta del sistema de salud, que afecta a miles de personas en nuestro país. El producto a desarrollar ya es producido por otras empresas no nacionales. Por lo tanto, le daría mayor competitividad a la empresa nacional y la posibilidad a nuestra sociedad de acceder a este producto a menor costo.



4. PRESUPUESTO APROXIMADO SOLICITADO A LA Fundación Argentina De Nanotecnología, FAN. (En qué se gastará)

Detalle	Monto en pesos
Recursos Humanos (<i>Destinado a contratar un profesional con el perfil adecuado, químico/a, microbiólogo/a, bioquímico/a</i>)	48000
Insumos	20000
Servicios de tercero	6000
Viáticos	6000
TOTAL	80000

5. CUANTIFICACIÓN DE OTROS APORTES NO REALIZADOS POR LA FAN

Detallar y cuantificar los aportes que el emprendedor realizará a los efectos de llevara cabo la ejecución del proyecto, por ej. Capital de trabajo, instalaciones, etc.

Los aportes extra FAN pueden ser divididos en dos:

I) Grupo I+D Responsable del Proyecto: el equipo I+D responsable de esta propuesta está formado por tres investigadores de CONICET con lugar de trabajo en del departamento de Química de la Universidad Nacional de Río Cuarto: Dr. Gustavo M. Morales, Dr. Gabriel A. Planes y Dr. Fernando G. Fungo. En la primera etapa del proyecto que consiste en el desarrollo básico de los nanomateriales con propiedades microbiológicos, el grupo I+D aporta su experiencia en el área y tiempo extra de trabajo sin percibir honorarios por ello. Por otra parte, la universidad Nacional de Río Cuarto aporta la infraestructura, los servicios y casi la totalidad del equipamiento a emplear. Solamente los estudios de HRTEM se realizarán fuera del lugar de trabajo.

II) La Empresa: En el medio en el que se encuentra nuestra universidad, existe una empresa dispuesta a incorporar innovación a sus productos por medio de procesos nanotecnológicos. SILMAG es una empresa de capital nacional, (<http://www.silmag.com.ar>), que ha consolidado la producción y venta de productos biomédicos. Esta empresa ha mostrado gran interés en apoyar un trabajo orientado al desarrollo de productos y/o implementación de procesos destinados a otorgar actividad antimicrobiana a sus productos comerciales. Existe un compromiso de parte de esta empresa, para brindar acceso a los procesos de producción, capacidades humanas y materiales instaladas en la planta de producción, con el fin de interactuar para mejorar el desarrollo del producto y facilitar



su posterior inserción en el sistema de producción local. Concretamente, SILMAG a puesto a disposición de este proyecto un operario que cumple la función de enlace entre el grupo I+D y la Empresa, y un Microbiólogo que realizará pruebas de actividad antimicrobiana de los materiales sintetizados en laboratorios propios de la empresa. Por otra parte, la empresa se compromete a realizar las pruebas médicas siguiendo las normas estándar para los dispositivos biomédicos, y a las realizar las correspondientes tramitaciones en el ANMAT. En caso de tener éxito en el desarrollo del dispositivo biomédico la empresa SILGMAG se compromete a comprar los derivados de plata al spin-off que surja de dicho emprendimiento.

6. DURACIÓN ESTIMADA DEL PROYECTO (en meses): 12 MESES

7. POSIBLES COLABORADORES DIRECTOS EN EL PROYECTO

(Trabajadores directos)

Nombre de los Colaboradores	Entidad a la que pertenece	Actividades a desarrollar en el Proyecto
Dr. Gustavo Morales	UNRC-CONICET	Personal I+D.
Dr. Gabriel Planes	UNRC-CONICET	Personal I+D.
Dr. Fernando Fungo	UNRC-CONICET	Personal I+D.
Microbióloga Ivana Butus	SILMAG	Estudios antimicrobianos
Ing. Pablo Betiol	SILMAG	Enlace entre Grupo I+D y empresa. Soporte

8. IMPACTO TECNICO/ECONOMICO DEL PROYECTO

*Consiguar el estado actual de la técnica y cuál sería el grado de novedad introducido, cuáles serían los **indicadores de éxito del prototipo o del proceso piloto**, y cuáles son las oportunidades de mercado que vislumbra o como visualiza la continuación del proyecto si tiene éxito en esta etapa.*

Existen infecciones producidas por bacterias que pueden presentar alto grado de insensibilidad a los antibióticos convencionales. Para dar solución a este problema, se están desarrollando productos comerciales con capacidades antimicrobianas basadas en Ag.

Indicadores de Éxito:

1ra Etapa: Pre-prototipo

- Desarrollo y Caracterización de los nanomateriales de plata
- Inclusión de nanopartículas de plata en los materiales asociados a los productos biomédicos y ensayos físicos, químicos y biológicos



2da etapa: Prototipo

Inclusión del material bioactivo a uno de los procesos de fabricación ya instalados en fábrica. Obtención de un prototipo.

3ra etapa: Evaluación y Ensayos Funcionales

Testeo de eficiencia de producto por profesionales del medio, Esta ultima etapa no esta prevista dentro de los plazos de ejecución del presente proyecto.

Mercados probables

La empresa SILMAG. Esta firma ha manifestado la necesidad de incorporar estos procesos a sus productos. Actualmente SILMAG cuenta con una amplia gama de catéteres cuyos procesos de fabricación incluyen como materia prima principal la silicona y el poliuretano. La inclusión de nano partículas de plata será, para la empresa, un proceso tecnológicamente innovador, que le brindará ventajas ante sus competidores.

A continuación, las líneas de productos sobre las cuales será factible realizar ensayos e incorporación de esta nueva tecnología:

Primera etapa:

- Catéter Venoso Central (CVC)
- Catéter Percutáneo con Introdutor Pelable (PICC);
- Sonda de dos vías con balón tipo Foley

Segunda etapa:

- Catéter para Hemodiálisis (CH)
- Catéter para Canalización Endovenosa (PICC)
- Set de Drenaje Ventricular Externo
- Catéter Umbilical Venoso
- Catéter Umbilical Arterial
- Catéter Venoso Central (Silcath)

9. FACTORES CRÍTICOS PARA EL PROYECTO

Consignar los factores críticos para la ejecución del proyecto.

De acuerdo a lo expresado con anterioridad, consideramos que:

Se trata de una propuesta concreta con factibilidad de transferencia inmediata y directa al medio productivo local.

Existe la demanda del mencionado desarrollo por parte del medio productivo.

Existe la capacidad de dar respuesta a esta demanda por parte del sistema científico académico.

Posee gran potencial como semilla a partir de la cual crear una empresa de base Nanotecnológica.



Esta empresa puede originarse a partir de una mínima inversión de capital.

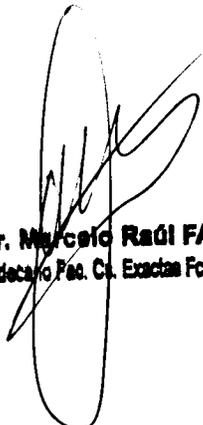
Factores Críticos Para La Ejecución Del Proyecto:

No existe experiencia previa en este tipo de emprendimiento, ni personal, ni institucional en la propia UNRC.

.....
Lugar y fecha

.....
Firma del Emprendedor


Mgr. Marcela Elena DANIELE
Sec. Técnica Fac. Cs. Exactas Físico-Químicas y Nat.


Dr. Marcelo Raúl FAGIOLI
Vicedecano Fac. Cs. Exactas Físico-Químicas y Nat.



ANEXO II

ACUERDO entre y

Entre, en su carácter de investigador responsable del proyecto denominado, con domicilio en la calle, en adelante el INVESTIGADOR, y la Universidad, en su carácter de Unidad de Vinculación habilitada en los términos de la Ley 23.877, en adelante la UVT, con domicilio en la calle, representada en este acto por en su carácter de, se establece el presente acuerdo que se rige por las siguientes cláusulas:

CLAUSULA PRIMERA:

La UVT se obliga a:

- A) Administrar los recursos financieros afectados a la ejecución del proyecto, procedentes del contrato suscripto entre el INVESTIGADOR y la Fundación Argentina de Nanotecnología, aplicándolos conforme su destino, según el presupuesto aprobado, y en las oportunidades que lo requiera el normal desarrollo del proyecto, según los requerimientos del INVESTIGADOR.
- B) Individualizar las erogaciones que demande la ejecución del Proyecto en sus registros contables.
- C) Conservar la documentación de respaldo –la que deberá satisfacer todos los requisitos legales y reglamentarios, de forma y contenido, propios de su naturaleza- de todas y cada una de las erogaciones de modo tal que pueda ser materia de verificación parte de la Fundación Argentina de Nanotecnología cuando ésta lo estime necesario o conveniente, como mínimo durante los DOS (2) años posteriores a la finalización del proyecto.
- D) Realizar las rendiciones de gastos de acuerdo lo estipulado en el contrato mencionado en el apartado A del presente.

CLAUSULA SEGUNDA:

El INVESTIGADOR, por su parte, se obliga a:

- A) Proporcionar oportunamente a la UVT la información y documentación necesarias para posibilitar el cumplimiento en tiempo y forma de las obligaciones que asume la UVT por el presente.



CLAUSULA TERCERA:

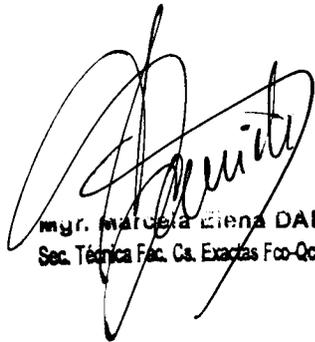
El INVESTIGADOR se obliga a pagar a la UVT la suma equivalente al% del monto del proyecto, importe que será debitado de los fondos otorgados de acuerdo a los montos gastados.

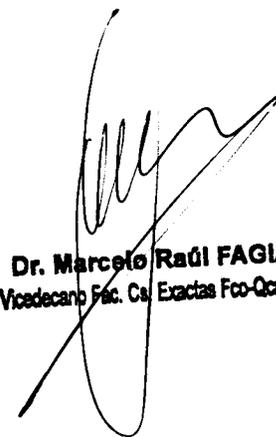
CLAUSULA CUARTA:

A todos los efectos derivados del presente acuerdo, las partes constituyen domicilio en los arriba indicados, donde se tendrán por válidas todas las notificaciones que se cursaren.

En prueba de conformidad, las partes suscriben dos ejemplares del mismo tenor y a un solo efecto en, a losdías del mes de.....de 2012.

=====


myr. Marcela Elena DANIELE
Sec. Técnica Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.


Dr. Marcelo Raúl FAGIANO
Vicedecano Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas. y Nat.