provincia de buenos aires
comisión de
investigaciones científicas
Calle 526 e/ 10 y 11 1900 La Plata
Tel. Fax: (0221) 421 7374 / 6205 int.143
D.E.: perapoyo@cic.gba.gov.ar

INFORME PERIODO 2011-2012

1. **APELLIDO** Noriega.....

Nombre(s) Sergio Bernardo.....

Título(s) Ingeniero en Telecomunicaciones.....Dirección Electrónica snoriega@ciop.unlp.edu.ar

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría Profesional Principal.....**Mes Agosto** .....Año 1998.....

ACTUAL: Categoría Profesional Principal.....**Mes Agosto**.....Año 2012.....

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

Comunicaciones por fibra óptica. Desarrollo de equipos, instrumental, software y equipamiento de Control y mediciones. Preparación y dictado de cursos de capacitación. Servicios de calibración de instrumental y asesoramiento. Laboratorio LAMECO. CIOp.

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s) Duchowicz Ricardo.....

Cargo Institución Investigador Principal CONICET.....

Dirección Electrónica ricardod@ciop.unlp.edu.ar.....

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución Centro de Investigaciones Ópticas (CIOp).....

Dependencia CIC – UNLP .....

Dirección: Calle camino Parque Centenario entre 505 y 508..... **N º** .....

Ciudad La Plata .....**C. P** 1897.....**Prov** Bs.As.....**Tel** 0221-4715249 .....

6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre Departamento de Electrotécnia. Facultad de Ingeniería .....

Dependencia Universidad Nacional de La Plata .....

Dirección: **Calle** 48.....**Nº** 200.....

Ciudad La Plata….....**C. P** 1900.....**Prov** Bs. As. .....**Tel (**0221)483-4869.....

Cargo que ocupa Profesor Titular DS cátedra Introducción a los Sistemas Lógicos y Digitales .....

7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO (Debe exponerse la actividad desarrollada, técnicas empleadas, métodos, etc. en dos carillas como máximo, en letra arial 12, a simple espacio)

1 - Estudio sobre el desarrollo de sensores basados en la utilización de fibras ópticas:

En una primera fase (2009-2010) se hizo un estudio de factibilidad para comprobar que era posible el grabado de redes FBG con la infraestructura disponible en ese momento basada en el empleo de un láser tipo Nd-YAG ya bastante degradado en su performance, para trabajar en la longitud de onda de 266 nm.

En el período 2010-2011 se realizaron modificaciones a las instalaciones eléctricas y mecánicas para adaptar el uso del nuevo láser a las diversas actividades del CIOp, en particular para el grabado de redes FBG.

Se hicieron además los estudios, búsquedas y compras de diferentes componentes para la implementación de la mejora en esta línea de trabajo. Dichos componentes están todavía en trámite de compra.

En el período informado (2011-2012), se mejoró y adaptó el sistema de grabado para su utilización con el nuevo láser Nd-YAG, lográndose mejoras sustanciales en cuanto a la calidad de las redes fabricadas tanto en reflectividad, como en sus características espectrales, además de haber conseguido armar un sistema que garantice un buen nivel de repetibilidad en la fabricación de las mismas.

Se hicieron también pruebas exitosas con un láser de diferentes características (láser de potencia de femtosegundos con emisión en 800nm), empleando el mismo sistema anterior con la adición de un triplicador de frecuencia.

Otra trabajo de interés fue un estudio y la prueba preliminar para el grabado de otro tipo de red de difracción (de período largo) con el láser de femtosegundos, donde el sistema de grabado empleado es diferente al citado anteriormente. Aquí se genera un patrón de modulación del índice de refracción discreto sobre el núcleo de la fibra fotosensible por grabado directo con el haz de 800 nm, en forma transversal al eje de la misma. Se emple para ello un equipo de traslación de precisión de la fibra y métodos ópticos para el correcto posicionamiento y seguimiento de la evolución del proceso de grabado.

NOTA: El grabado de diferentes tipos de redes de difracción sirve para su aplicación inmediata en el diseño y fabricación de sensores de temperatura y presión, previsto dentro de las actividades que forman parte del convenio CONICET-VENG-SA que se está desarrollando en el CIOp desde el 2010.

2 - Tareas varias de mantenimiento, diseño de equipamiento e instrumental y servicios para el Laboratorio de Metrología para Comunicaciones por Fibra Óptica (LAMECO).
Algunas de las mismas se mencionan a continuación:
- Apoyo contínuo en la realización de ensayos dentro del Laboratorio de Fibras Opticas.
- Servicio a la empresa Transener (segunda etapa) para rediseño de unidad óptico-electrónica de un equipo de transmisión de datos por fibra óptica para varias subestaciones transformadoras radicadas en el interior del país.
- Ensayo de certificación de cable óptico OPGW para la empresa PREFORM S.A (en las instalaciones del CITEDEF, Bs. As., Junio-Julio 2012).

3 - Otras actividades en el CIOp:
- Colaborador en el tema de Seguridad e Higiene del mencionado centro, desde Agosto del 2011 y hasta la fecha.
- Consultor en tareas de rediseño de red de datos, red telefónica, central de alarma contra intrusos y contra incendios.

8. OTRAS ACTIVIDADES

8.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC. Debe hacerse referencia, exclusivamente, a aquellas publicaciones en las cuales se ha hecho explícita mención de la calidad de personal de apoyo de la CIC. Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo en el mismo orden en que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica , año y, si corresponde, volumen y página, asignándole a cada uno un número.

8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. Indicar la denominación del curso, carga horaria, institución que lo dictó y fecha, o motivos del viaje, fecha, duración, instituciones visitadas y actividades realizadas.

8.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES. Indicar la denominación del evento, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo y título(s) del(los) trabajo(s) o comunicación(es) presentada(s).

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

9.1 Dictado del seminario: Introducción a VHDL , 2do. cuatrimestre 2011.
9.2 Preparación de apuntes de clases y dictado de Plan de Recursantes. Segundo cuatrimestre 2011.
9.3 Dictado del curso Introducción a los Sistemas Lógicos y Digitales, 1er. Cuatrimestre 2012.

10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. (En este punto se indicará todo lo que se considere de interés para una mejor evaluación de la tarea cumplida en el período).

Actividades de divulgación en ciencia y tecnología:

10.1 Expositor en la 8º Expo Auto e Industria, Escuela Tecnológica Alberdi, del 1º al 6 de Noviembre del 2011.
10.2 Expositor en la Feria de Ciencia y Tecnología TEC organizada por la Municipalidad de La Plata. Predio de la República de los Niños, Gonnet, del 19 al 29 de Abril del 2012.
10.3 Expositor en las Jornadas de Ciencia y Tecnología, organizado por la Secretaría de Comunicación Institucional de la CIC. CIOp, Gonnet, del 11 al 22 de Junio del 2012.

Firma Personal de Apoyo

Ing. Sergio B. Noriega

Firma Director

Dr. Ricardo Duchowicz