

C.I.C.

Comisión de Investigaciones Científicas
de la Provincia de Bs. As.

**INFORME CIENTIFICO-TECNOLOGICO
PERIODO 2011 - 2012**

**Ing. Posse Carlos Manuel
Profesional Asistente**

**Laboratorio de Acústica y Luminotecnia de la Comisión de
Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires**

CONTENIDO

1. Datos personales.....	3
2. Otros datos	3
3. Proyectos de investigación en los cuales colabora.....	3
4. Director.....	3
5. Institución donde desarrolla los trabajos subsidiados por la CIC	3
6. Institución donde desarrolla la tarea docente u otras.....	4
7. Exposición sintética de la labor desarrollada en el periodo.....	4
a. Evaluación de ruido ambiental	4
b. Control activo de ruido en casco de motocicletas	4
c. Emisión de sonidos subacuáticos por larvas de anuros.....	5
Otras tareas.....	5
8. Otras actividades.....	5
8.1 Publicaciones, comunicaciones, etc.....	5
8.2 Cursos de perfeccionamiento, viajes de estudio, etc.....	5
8.3 Asistencia a reuniones científicas	5
9. Tareas docentes desarrolladas en el período.....	6
10. Otros elementos de juicio no contemplados en los títulos anteriores	6



INFORME PERIODO 2011-2012

1. Datos Personales

Apellido:.....**Posse**.....

Nombre(s):.....**Carlos Manuel**.....

Título(s):.....**Ingeniero en Electrónica**.....Dirección Electrónica:.....**cposse77@yahoo.com.ar**.....

2. Otros Datos

Ingreso: Categoría...**Profesional Asistente**.....Mes...**Julio**.....Año...**2011**.....

Actual: Categoría.... **Profesional Asistente**.....Mes....**Agosto**.....Año...**2012**.....

3. Proyectos de investigación en los cuales colabora

- a)Evaluación de ruido ambiental.....
- b)Control activo de ruido en casco de motocicletas.....
- c)Emisión de sonidos subacuáticos por larvas de anuros.....

4. Director

Apellido y Nombre (s)....**Figueroa Edgardo**.....

Cargo Institución:..**Director de Centro de Servicios Tecnológicos e Innovación Productiva**...

Dirección Elec.: **efigue1962@yahoo.com.ar**

5. Lugar de trabajo

Lugar de trabajo.....**Laboratorio de Acústica y Luminotecnia**.....

Dependencia.....**Comisión de Investigaciones Científicas**.....

Dirección:**Camino Centenario y 506**.....

Ciudad.....**Manuel B. Gonnert**.....C. P... **1897**.....Prov...**Buenos Aires**.Tel...**(0221) 484-2686**...

6. Institución donde desarrolla tareas docentes u otras

No corresponde

7. Exposición sintética de la labor desarrollada en el período

a. Evaluación de ruido ambiental:

Este trabajo se lleva a cabo con el objetivo de comparar mediciones de campo de ruido urbano con predicciones realizadas mediante el modelado matemático de la propagación de ruido de estas características.

Las tareas consistieron en realizar mediciones simultáneas de ruido automotor en 2 posiciones diferentes, a distintas alturas (con respecto al nivel del suelo) y a distintas distancias del Camino Centenario en el Campus Tecnológico de la CIC, aprovechando las características del ruido de tráfico típico de una vía de circulación como ésta. Se almacenaron dichas mediciones para ser comparadas con los resultados obtenidos con métodos de predicción matemáticos como el modelo de la ISO 9613. Se registraron además variables climáticas de influencia como presión atmosférica, temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento. Los resultados de este trabajo fueron presentados en la “Reunión Regional de Acústica”, Montevideo, octubre de 2011 bajo el título “Propagación sonora del ruido vehicular en espacios urbanos abiertos”.

En el marco de esta investigación se encuentra en proceso de desarrollo un sistema de adquisición de datos autónomo con el cual puede evaluarse y procesarse señales acústicas durante un largo período de tiempo y de manera independiente. Específicamente se trata del diseño de una fuente de polarización para micrófonos adaptada a una computadora (a través del puerto de comunicación USB). De este modo, puede emplearse este equipo de forma independiente sin requerir equipamiento extra ni red de energía para alimentarlo.

b. Control activo de ruido en casco de motocicletas:

En conjunto con el Centro de Sistemas y Control (CSyC) del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), subsidiado por el PRH-PICT Nro. 71 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANCPyT) se está colaborando con el diseño y desarrollo de un casco de motocicleta con cancelación de ruido activo. Este dispositivo será sumamente útil para quienes trabajan expuestos todo el tiempo a los ruidos propios del tránsito automotor en las ciudades, especialmente motociclistas. El casco tiene como fin proteger y reguardar el sistema auditivo, manteniendo en niveles aceptables para la salud (ajustados a la legislación vigente de la UE) del trabajador el ruido exterior producido por los automotores y por el ruido que produce el aire chocando contra el casco cuando se alcanza cierta velocidad. El casco posee en su interior auriculares adaptados y el control se realiza de forma activa, tomando una muestra del ruido presente dentro del casco a través de micrófonos incorporados, y luego procesando éstas señales para lograr una cancelación efectiva. El proceso de filtrado de las señales para cancelación se ejecuta en tiempo real y será implementado mediante un módulo FPGA. Actualmente el

dispositivo se encuentra en las últimas tareas de diseño de circuitos adaptadores de señal y polarización y en un breve tiempo comenzarán una serie de mediciones acústicas en la cámara anecoica del laboratorio para iniciar el estudio y caracterización de las señales que intervienen en el circuito de cancelación acústica dentro del casco. Luego se realizarán mediciones reales en ruta utilizando un maniquí y luego una persona real.

c. Emisión de sonidos subacuáticos por larvas de anuros:

En colaboración con CIMA (Centro de Investigaciones del Medio Ambiente) dependiente del Departamento de Química de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata (subsidiado por el proyecto PICT-2011-2273 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica) se realizaron mediciones de los cantos de larvas de anuros con el objetivo de caracterizarlos en función del estado de desarrollo de los mismos. La misión del Laboratorio de Acústica fue en primera instancia evaluar y caracterizar el sistema de medición acústica que ya poseía el grupo de trabajo y diseñar un protocolo de mediciones.

El trabajo consistió en una evaluación técnica del equipo de medición para establecer su aptitud para realizar las mediciones de interés. Se realizaron mediciones en la cámara anecoica con el equipo de medición CIMA y fueron contrastadas con los resultados obtenidos con instrumental del laboratorio. Se efectuaron mediciones a distintas distancias de una fuente de emisión para establecer los errores de linealidad en frecuencia del sistema de medición CIMA para compensarlos y poder así desafectarlos en futuras mediciones. El método para obtener la respuesta en frecuencia del sistema fue la emisión y medición de tonos puros en las frecuencias correspondientes a los centros de filtros de tercios de octava empleando un software específico para tal fin, el cual también permite la compensación en frecuencia debida a errores de linealidad en los instrumentos de medida. Oportunamente se realizó un informe técnico con los resultados obtenidos en estas pruebas.

En una segunda etapa, se realizaron medidas de las larvas de anuros en las instalaciones del laboratorio. Situados en la cámara anecoica, aprovechando su gran aislación de los ruidos exteriores, se realizaron grabaciones digitales de los cantos a la vez que se medían los mismos empleando un sonómetro homologado y calibrado. Se constataron las propiedades de los cantos evaluando los parámetros acústicos básicos para describirlos y caracterizarlos (nivel de presión sonora y espectro de frecuencia entre los mas importantes). El resultado de estas mediciones será presentado en el XIII Congreso Argentino de Herpetología, que se realizará en Mar del Plata en noviembre del 2012.

8. Otras actividades

- El que suscribe asistió al curso de posgrado denominado “Taller de Microcontroladores”, dictado en el mes octubre del año 2011 en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) Tandil, Bs As..

- Participación brindando charlas técnicas en las visitas programadas de colegios primarios y secundarios al laboratorio.

9. Tareas docentes desarrolladas en el período

No corresponde

10. Otros elementos de juicio no contemplados en los incisos anteriores