

INFORME CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
PERÍODO AGOSTO 2014 AGOSTO 2015
Ing. CARLOS ALBERTO ALVAREZ MARTINI

INDICE

- 1- Datos personales.
- 2- Otros datos.
- 3- Proyectos de investigación en los cuales colabora.
- 4- Director.
- 5- Lugar de trabajo.
- 6- Institución donde desarrolla la tarea docente u otras.
- 7- Exposición sintética de la labor desarrollada en el período.
- 8- Otras actividades.
 - 8.1 Publicaciones, comunicaciones, etc.
 - 8.2 Cursos de perfeccionamiento, viajes de estudios, etc.
 - 8.3 asistencia a reuniones científicas, tecnológicas o eventos similares
- 9- Tareas docentes desarrolladas en el período.
- 10- Otros elementos de juicio no contemplados en los títulos anteriores.
- 11- Adjuntos citados.

PERSONAL DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

INFORME PERÍODO: agosto 2014- agosto 2015

1. APELLIDO: Alvarez Martini

Nombres: Carlos Alberto

Títulos: Ingeniero Electricista; Auditor por terceras partes en Sistemas de Gestión de la Calidad, otorgado por el IMQ de Italia.

2. OTROS DATOS

Ingreso: Categoría Profesional Adjunto. Nov. 1998 hasta Jun. 2003

Actual: Categoría Profesional Principal.

3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LOS CUALES COLABORA

3.1 Proyecto 11 G 133 UNLP- Metrología bi y tridimensional en el diseño, desarrollo y aplicación de concentradores ópticos solares para altas temperaturas. 1/1/2014 al 31/12/2017. Director Lic. Luis Martorelli

El presente proyecto aprobado por la Secretaria de Ciencia y Técnica de la UNLP, a través del programa de incentivos de proyectos de I+D para el 2014, bajo el N° 11 G 133, pretende diseñar, desarrollar y evaluar sistemas concentradores solares ópticos con características de cónicas geométricas variables como ser: parabólicas, cilíndricas u otras, esto nos permitirá generar estructuras tridimensionales de focos calóricos. La determinación con alta precisión de estos focos, incluye la utilización de técnicas metroológicas bi y tridimensionales sobre el mejor foco de concentración obtenido.

Los resultados al finalizar el presente proyecto tendrán como eje prioritario la construcción de un prototipo de plataforma solar (PSO-LOCE-UNLP) de investigación y desarrollo en el campus de la facultad de ciencias astronómicas y geofísicas de la UNLP, y en el campus de la CIC, en el CEMECA. A través del mismo, será posible determinar y definir focos calóricos tanto para la generación de vapor, entre los 150°C y 300°C (turbinas), obtención de energía eléctrica, comprendidos entre los 600°C y 1000°C (Stirling), como para investigaciones metalúrgicas en hornos solares, con focos superiores a los 2000° C

En este periodo se trabajó en la construcción de los sistemas de soportes de concentración de los Concentradores ópticos. Etapa de experimentación y control óptico y mecánico de los sistemas

3.2 Metrología en Salud Visual

“Análisis y Evaluación de Errores presentes en la utilización de Instrumentos Oftálmicos”.

Durante el 2° semestre de 2014 y el 1° semestre del corriente año, se volvió a realizar con las casas de ópticas seleccionadas en el primer interlaboratorio, un nuevo ensayo interlaboratorio, utilizando esta vez 5 patrones en lugar de los 3 anteriores, para abarcar la totalidad de los instrumentos utilizados.

En la actualidad se está realizando el tratamiento estadístico de los resultados obtenidos, en base a la metodología del SAI – INTI, para estos casos.

La adquisición de los patrones adicionales que se utilizaron para poder controlar la diversidad de los modelos de oftalmómetros existentes en el mercado, fueron adquiridos localmente. Si bien no cumplen con la norma ISO 10343, en lo que respecta a los requisitos metrológicos respecto de la rugosidad y esfericidad, si cumplen con los diámetros y sus tolerancias.

A la fecha se continúa tramitando la adquisición de un subsidio para la adquisición en el exterior de los patrones, con trazabilidad internacional.

3.3 PROYECTO RED CYTED DE INTERCAMBIO IBEROAMERICANO

Integrado por ESPAÑA, ARGENTINA, BRASIL, CHILE, COLOMBIA Y MÉXICO

Este programa tiene una duración de 4 años, y como **objetivo general el de fomentar el uso de los sistemas solares térmicos de concentración en los países participantes en la Red.**

En el avance del programa, durante el último año, se realizaron 3 video conferencias realizadas en los meses de mayo, julio y agosto, por todos los participantes de la red, de acuerdo al programa original.

En el mes de mayo se trataron los siguientes temas:

- Plan de trabajo para el año 2015
- Presupuesto para el año 2015
- Incorporación de nuevos socios a la Red
- Curso Training y seminario a celebrar en el año 2015

Respecto al plan de trabajo previsto para este año, 2 son los puntos a desarrollar,

- 1) Relevar el potencial solar en los países miembros de la Red. Argentina en este caso
- 2) Relevar la legislación vigente en los países miembros, en relación con los sistemas solares térmicos de concentración (SSTC). Normativas nacionales

En lo que respecta a la incorporación de socios nuevos a la Red, se recibieron las siguientes solicitudes de incorporación a la Red:

- 1) Universidad de Evora, (Portugal)
- 2) Universidad de Tunas, (Cuba)
- 3) EAFIT, (Colombia)

En el mes de julio se trataron los siguientes temas:

- Lectura y aprobación del acta de la reunión anterior
- Propuestas para un Sistema Híbrido de pequeña potencia
- Incorporación de nuevos socios a la Red

En lo que respecta a las propuestas de diseño de un sistema híbrido de pequeña potencia, se propusieron 2 modelos

- 1) Propuesta del CENIDET, de México, que consiste básicamente en un campo solar de captadores cilindro-parabólicos de pequeño tamaño con células solares fotovoltaicas de concentración situadas en la línea focal, refrigeradas por agua, de modo que el campo solar genere electricidad a través de las celdas fotovoltaicas
- 2) Propuesta de la Universidad de Sao Paulo, Brasil: consiste en un sistema compuesto por un campo solar de captadores cilindro-parabólicos, cuya energía térmica útil se utiliza para producir vapor a baja presión, que se expande en un pequeño motor de vapor acoplado a un generador eléctrico de pequeña potencia.

En lo referente al punto de incorporación de nuevos socios a la Red, la Argentina propuso el ingreso del Grupo de Estudios de Radiación Solar, (GERSolar), dependiente de la Universidad de Luján., a la fecha del presente se espera su aprobación.

La última teleconferencia el 3 de Agosto definió el sistema híbrido a desarrollar en la Red de Energía Solar para abastecer una localidad pequeña o aldea con Energía solar de alta concentración

VER anexo 11.1 actas de reunión

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre: MARTORELLI, Luis César; Res. 1846, Acta de directorio N° 1423 de 2015, **Ver anexo 11.2, copia Resolución 1846 del 08-07-2015.**

Cargo que ocupa: Vicedecano de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP.

Dirección: Mail: lmoptica@yahoo.com.ar

5. LUGAR DE TRABAJO

Nombre: Centro de Investigación en Metrología y Calidad (CEMECA).

Dependiente: Comisión de Investigaciones Científicas, CIC.

Dirección: Calle Camino Parque Centenario entre 505 y 508, Gonnet.

Ciudad: (1900) La Plata, Provincia de Buenos Aires.

Tel: 0221 - 4846672

E Mail: laboratorio@cemecacic.com.ar

Tiempo parcial: LOCE, Laboratorio de Óptica, Calibraciones y Ensayos dependiente de la FCAyG de la UNLP. En el marco del plan de trabajo aprobado

6 INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LA TAREA DOCENTE U OTRAS

No realizo tareas docentes, a excepción de lo detallado en el punto 9, cursos dictados

7 EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERÍODO.

❖ Red de Laboratorios Metrológicos (RELAM) de la U.N.L.P.

En el marco del proyecto “Estrategias de vinculación para el desarrollo local y fortalecimiento de las capacidades Científicas, Técnicas y de Gestión de los Laboratorios y las Unidades de Vinculación de la UNLP”, se continúa trabajando en el programa de “Implementación de un sistema de gestión de la calidad en los laboratorios universitarios bajo la normativa ISO 17025”, en el marco del convenio CIC-UNLP

En el período que abarca este informe, el LEME, laboratorio de ensayos y mediciones eléctricas, dependiente de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, solicitó a la Secretaría de Industria, Comercio y Minería, ser laboratorio de ensayos de referencia para el cumplimiento de la **Res. 896/99** que fija los **“Requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal comercializados en el país.** Habiendo recibido la auditoria por parte de la Secretaría, con resultado satisfactorio, se levantaron 4 observaciones, que no invalidan el proceso de reconocimiento como laboratorio de ensayos para el cumplimiento de la **norma IRAM 3904, indumentaria de protección, requisitos y métodos de ensayo de materiales y prendas utilizadas ante riesgo de exposición al arco eléctrico.**

El pasado mes de setiembre de 2014, el laboratorio presento la solicitud de acreditación ante el Organismo Argentino de Acreditación, (OAA), para la realización de distintos ensayos sobre interruptores termomagnéticos según la norma IEC 60898-1, interruptores diferenciales, norma IEC 61008-1 y 61009-1, del resultado del estudio de la documentación, por parte del equipo evaluador propuesto por el OAA, surgieron 2 desvíos a la norma IEC 17025, Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayos y de calibración, (norma con la cual el laboratorio solicita el reconocimiento de su sistema de gestión de la calidad, para la acreditación), lo cual no invalida la continuación del proceso de acreditación, a la fecha se está a la espera de la auditoría in situ por parte del OAA.

8. OTRAS ACTIVIDADES

8.1 Publicaciones, comunicaciones, etc.

8.1.1 “ESTIMACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE TEÓRICA DE POTENCIA DE VÉRTICE POSTERIOR DE UN SET DE LENTES ESFÉRICAS PARA CALIBRACIÓN DE FRONTOFÓMETROS”

El presente trabajo, presentado al Simposio de Metrología 2014, Organizado por el Centro Nacional de Metrología (CENAM), de México, fue aceptado para ser presentado, y publicado en las memorias de dicho simposio. ISBN 9786079162-9-8

Ver Anexo 11. 3 copia de la carta dirigida al coordinador del grupo

8.2 Cursos de perfeccionamiento:

8.2.1 Asistencia al curso de posgrado de “Energía Solar de alta concentración”, dictado en el marco de la IV Escuela de Verano de la UNLP, por investigadores de la Plataforma Solar de Almería, (PSA), España. Realizado durante los días 23 al 27 de febrero de 2015, con una duración de 30 h reloj.

8.2.2 Asistencia al Taller, “Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración”, Norma ISO 17025, IRAM 301”, dictado en las instalaciones del CONICET, CCT La Plata, en el mes de setiembre de 2014.

8.2.3 Asistencia al curso de “Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva”, el manejo de la información como herramienta competitiva., dictado en instalaciones del CONICET, CCT La Plata, en el mes de setiembre de 2014.

8.2.4 participación como jurado, en las Jornadas Interdisciplinarias de Óptica, para jóvenes investigadores, desarrolladas en el LOCE-FCAyG de LA UNLP, noviembre de 2014.

Ver Anexo 11.4 Copia de los certificados.8.2.1, 8.2.2 y 8.2.3

8.3 Asistencia a reuniones científicas

5° Congreso internacional Solar CITIES 2014, “Energía en las ciudades: innovación frente al cambio climático”

- realizado en el mes de noviembre de 2014, se presentó en la sección poster, el trabajo “concentradores solares ópticos para la generación de energía térmica”.
- LC Martorelli- Alvarez Martini. A Biotti. F Toledo.

Ver anexo 11.5, copia del trabajo presentado

- **Congreso del Caribe**, se presentó el trabajo **Estudio de concentradores solares ópticos para el desarrollo de focos calóricos de altas temperaturas**
- Luis C. Martorelli , Federico Cervini , Lucas Chiesa , Agustina Biotti , Carlos Álvarez Martini

Ver anexo 11.6, copia del trabajo presentado

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

9.1 dictado del curso “aplicación de los sistemas de gestión de la calidad en el ámbito universitario, ISO 9001/ISO 17025/BPL/OCDE”

Dicho curso dictado en el mes de setiembre y octubre de 2014, se desarrolló en el marco del Programa de Mejora de la Gestión de la Calidad en Unidades de I+D+T., participaron representantes de 9 unidades académicas de distintas facultades de la UNLP

9.2 Dentro del programa de Mejora de la Gestión de la Calidad en las Unidades de Investigación, Desarrollo y Transferencia de la UNLP, durante el mes de octubre del pasado año, se coordinó el taller realizado con los responsables de la calidad de distintas unidades académicas de UNLP, con la finalidad de analizar las mayores dificultades que se les presenta en la implementación y desarrollo del sistema de gestión de la calidad que poseen.

Ver anexo 11.7 copia del programa del curso mencionado en 9.1 y 9.2

10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TÍTULOS ANTERIORES

10.1 PROYECTO: PARQUE SOLAR TERMOELÉCTRICO, en Planicie de los Arenales, CATAMARCA

El mencionado proyecto aprobado por Ministerio de Ciencia y Técnica de la Nación, bajo el programa **FONARSEC 2012-2016, FIST 0010 sobre energía solar**, consiste en el desarrollo y construcción de prototipos de colectores solares parabólicos ópticos de 4 m de diámetro y se realizarán en conjunto con las siguientes instituciones:

- Universidad Nacional de Catamarca, a cargo del sistema de seguimiento
- Universidad Nacional de La Plata, FCAyG, a cargo de la construcción de los colectores ópticos parabólicos
- Instituto Universitario Aeronáutico de la prov. de Córdoba, a cargo de la construcción del motor Stirling
- Empresa IBSA, (Industrial Belgrano SA) a cargo del montaje de los equipos fabricados

Director del proyecto por la UNLP, Lic. Luis Martorelli, (LOCE, FCAyG)

Como se detallara en el informe anterior 2013-2014, se finalizó la construcción, en las dependencias del CEMECA, en el predio de Gonnet, de la estructura de 4 m de diámetro del concentrador parabólico, que va a alojar al sistema reflectivo del mismo. Dicha estructura, desmontable en 3 sectores, fue transportada al laboratorio del LOCE, de la FCAyG de la UNLP, para proseguir con el pegado de los espejos respectivos

Ver anexo 11. 8 Armado de la estructura, pegado de los espejos y alineado láser

Elaboración de la memoria anual 2014 del CEMECA

11. ADJUNTOS CITADOS

11.1 Actas de las reuniones

11.2 Copia designación del nuevo director de tareas

11.3 carta dirigida al coordinador del grupo

11.4 copia de los certificados 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3

11.5 copia del trabajo presentado, solar cities

11.6 copia del trabajo presentado, caribe

11.7 copia del programa del curso mencionado, en los puntos 9.1 y 9.2

11.8 armado de la estructura, pegado de los espejos y alineado láser