

**Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell**

**INFORME DE ACTIVIDADES**

**agosto 2014 - agosto 2015**



**INFORME PERIODO 2014 – 2015**  
**Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell**

**1. DATOS PERSONALES**

APELLIDO: PIERRE CASTELL

Nombres: Andrea Verónica

Título: Ingeniera Mecánica, Maestría en Administración de Proyectos

Dirección de correo electrónico: [inga3571@hotmail.com](mailto:inga3571@hotmail.com)

**2. OTROS DATOS**

INGRESO Categoría: por programa desde mayo de 1996.

ACTUAL Categoría: Profesional Principal según Acta de Directorio N° 1.303 de fecha 17/04/2009.

**3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LOS CUALES COLABORA**

Plan de actividades asignado: Realizar dentro del Laboratorio de Metrología Mecánica (La.M.M.) servicios de calibración, certificación y control.

**4. DIRECTOR**

Apellido y Nombre: Lic. Luis César Martorelli.

Cargo que ocupa: Vicedecano de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la U.N.L.P.

Dirección: Paseo del Bosque, Casco Urbano, B1900FWA, La Plata.

Provincia: Buenos Aires. Teléfono / Fax: (0221) 423-6593

Dirección de correo electrónico: [Imoptica@yahoo.com.ar](mailto:Imoptica@yahoo.com.ar)

**5. LUGAR DE TRABAJO**

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

Dependiente: CIC

Dirección: Camino Parque Centenario entre 505 y 508. Gonnet (1897)

Provincia: Buenos Aires. Teléfono / Fax: (0221) 484-6672

**6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS**

Nombre: FACULTAD DE INGENIERIA.

Dependiente: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA.

Dirección: 1 y 47. Ciudad: La Plata (1900)

Provincia: Buenos Aires.

Cargo que ocupa: Profesor Adjunto Interino Dedicación Simple.

**7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO**

- a) Colaboración en el mantenimiento, acrecentamiento y acondicionamiento del material de pesar y medir en el La.M.M., perteneciente al CEMECA, que es la Base Metrológica de la CIC.

**INFORME PERIODO 2013 – 2014**  
**Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell**

b) Preparación y desarrollo de ensayos de verificación y calibración realizados para empresas privadas y organismos públicos, como ser:

- Calibración y ajuste de **patrones de masas** (pesas y contrapesas); por método de sustitución y ciclo ABBA, según Resolución N° 456/83 de la Secretaría de Comercio del Ministerio de Economía de la Nación y Recomendación 111/2004 de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML)
- Calibración de **balanzas electrónicas**; según Resolución N° 2307/80 de la Secretaría de Estado de Comercio y Negociaciones Económicas Internacionales y Recomendaciones 75/2006 y 76/2007 de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML)
- Verificación, reparación y ajuste de **medidas de capacidad**; por método gravimétrico, según Resolución N° 197/81 del Ministerio de Comercio e Intereses Marítimos.
- Calibración de **prensas hidráulicas y aros dinamométricos**; según normas ISO 7500-1, UNE-EN ISO 376, ASTM E4.
- Calibración de **balanza de pesar camiones** del tipo HAENNI WL101. Se trata de plataformas portátiles, para las que se estableció procedimiento de calibración según la solicitud del cliente.
- Calibración de **probetas graduadas**, por método gravimétrico según UNE400301
- **Controles dimensionales diversos**, utilizando la máquina de medir universal en tres coordenadas.
- Calibración de **tornillos micrométricos para exteriores**, según norma DIN863
- Calibración de **calibres pie de rey**, según norma DIN862
- Calibración de **grillas ópticas** utilizando máquina de medir universal en tres coordenadas.
- Calibración de relojes comparadores, con bloques patrones clase 1 y mármol AAA.

Estos servicios se realizan en las instalaciones del La.M.M. o, a pedido del cliente, en el lugar de instalación del equipo.

Entre las entidades privadas a las que se les realizaron servicios de calibración, ensayo y asesoramiento técnico, se encuentran:

- Lihué Ingeniería SA.
- Juan Nieri SRL.
- Aliprandini



**INFORME PERIODO 2013 – 2014**  
**Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell**

- BATSA S.A.
- Seasing SRL
- Gilbarco S.A.
- Vanguard S.R.L.
- Inmunovet
- Fontana Nicastro
- Equimac S.A.
- GROPS S.A.
- Aryes
- OCSA
- KAVOS S.A.
- Santiago Falabella
- Néstor Carlos Martín

Entre las entidades públicas a las que se les realizaron servicios de calibración, ensayo y asesoramiento técnico, se encuentran:

- LEMIT.
- Dirección Provincial de Comercio Interior de la provincia de Buenos Aires.
- Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física (LIMF) de la Facultad de Ingeniería de la U.N.L.P.

Cada ensayo o calibración se realiza según procedimientos específicos dentro del Sistema de Gestión de la Calidad implementado en el CEMECA. Para el desarrollo de estos procedimientos es necesario tener los instrumentos patrones calibrados y para eso se lleva a cabo un seguimiento de los mismos, que permite asegurar su buen funcionamiento metrológico. De todas las acciones llevadas a cabo para tal fin se mantienen, en el La.M.M., registros actualizados.

Se lleva un registro de las condiciones ambientales para asegurar su estabilidad en el tiempo. Esta información permite determinar rangos de variación máxima, cuya influencia forma parte de los resultados de los ensayos y calibraciones.

La adquisición de datos dentro del proceso de medición permite realizar un análisis para expresar el resultado de la medición en cuestión.

Se han desarrollado modificaciones a los procedimientos específicos, en cuanto al desarrollo de los cálculos y elaboración del informe. Las planillas se sistematizaron, agilizando el proceso de la información. Estas actividades se llevan a cabo en forma conjunta entre los integrantes del La.M.M.

Se realizan los ensayos y calibraciones siguiendo el procedimiento respectivo y cuando surge una inquietud o propuesta de mejora, se discute, y se acuerda en conjunto. En particular este año propuse un cambio en el

---

**INFORME PERIODO 2013 – 2014**  
**Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell**

procedimiento de calibración de relojes comparadores. El instructivo de calibración estaba acorde a una norma fuera de vigencia y de muy difícil adaptación. Con los lineamientos del Centro Español de Metrología se armó un nuevo procedimiento adaptado a la disponibilidad del laboratorio. De esta forma, en lugar de realizar la calibración con la máquina de medir universal, se puede realizar con bloques patrones clase 1, auxiliados con soportes y mármol clase AAA. El nuevo procedimiento específico reemplaza al instructivo anterior.

El resultado se completa con la expresión de la incertidumbre de medición según la Guía GUM (Guide to the expression of Uncertainty in Measurement) y la Norma IRAM 35050. Con la infraestructura del Laboratorio (La.M.M.) he determinado límites de incertidumbre máxima para los procesos de medición ya definidos.

Junto con el certificado se realiza asesoramiento técnico al cliente sobre la interpretación de la información contenida en el informe y sobre cuestiones que el cliente considera de interés propio.

- c) Trabajo permanente con relación a las normas de calidad aplicadas a los laboratorios de ensayo (IRAM 301- Guía ISO 17025).
- Revisión y actualización de documentación y métodos de ensayo.
  - Acondicionamiento de los procedimientos específicos y desarrollo de nuevos procedimientos e instructivos en el La.M.M.
  - Actualización del Programa de Calibraciones del La.M.M.
- d) Para determinar el estado de funcionamiento y las derivas de los parámetros en el paso del tiempo, es necesario recalibrar los equipos del laboratorio, según un plan de calibraciones y verificaciones. En este período se realizó lo siguiente:
- Calibración interna de las balanzas electrónicas, con los patrones de masa, calibrados externamente.
  - Calibración interna de patrones de masa de 20 kg, con los patrones de masa calibrados externamente.

Los valores determinados de las actividades descriptas no han sufrido cambios considerables y se mantienen dentro de las clases correspondientes, permitiéndonos asegurar su uso en nuestras calibraciones y verificaciones.

- e) Actualización de las bases de datos con información de los patrones, incorporando los nuevos valores aportados por los certificados de calibración.

**INFORME PERIODO 2013 – 2014**  
**Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell**

- f) Seguimiento y capacitación permanente, dentro del Laboratorio, a un técnico ingresado hace ocho años.
- g) Selección y evaluación de proveedores, como parte, también, del proceso de mejora continua.

**8. OTRAS ACTIVIDADES**

- a) Colaboración en actividades del CEMECA, no específicas del La.M.M.
  - a.1) Responsable de los subsidios para gastos de funcionamiento del Centro.
  - a.2) Respuesta a la encuesta sobre relevamiento de Centros / Laboratorios del Campus Tecnológico de la CIC en Gonnet.
  - a.3) Actualización de los aranceles de las calibraciones y ensayos del Centro. Se estableció un mecanismo de ajuste por medio de módulos y se fijó una frecuencia de actualización de 2 veces al año.
  - a.4) Participación en la adecuación de formularios y planillas de uso administrativo.
  - a.5) Participación en la gestión y planificación de inversiones del CEMECA.
  - a.6) Colaboración en el armado y redacción de la memoria del CEMECA del año 2014.
- b) Fiscalización Metrológica en el Instituto de Lotería y Casinos de la provincia de Buenos Aires (IPLYC).

Mensualmente el personal del Instituto realiza ensayos de verificación de las esferas utilizadas en los sorteos, como parte de las actividades de control del Sistema de la Calidad implementado en dicha institución. Como el área de Metrología del CEMECA supervisa dichos ensayos, yo realizo esta supervisión cada dos meses, según cronograma de turnos. Se controlan 4 cajas de 10 esferas numeradas del 0 al 9 y 1 caja de esferas numeradas del 1 al 20. A cada esfera se le verifica la masa, el diámetro y la dureza, con equipos calibrados. Estas tres magnitudes están acotadas en un rango definido por el procedimiento de control del Instituto. Cuando una esfera no cumple en al menos una de esas magnitudes, es reemplazada, dejándose asentado el reemplazo en el registro de verificación.

También se realiza asesoramiento técnico.

**INFORME PERIODO 2013 – 2014**  
**Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell**

Actualmente el IPLYC está en proceso de cambio del sistema de lectura de los sorteos, por lo cual, las esferas han debido ser modificadas en su forma, material y se les introdujo un chip para que sea registrado el número en forma automática. Hicimos varias visitas para generar un nuevo rango de verificación de cada magnitud a controlar y ya se generó la primera verificación que sirve de base para evaluar los desvíos en el tiempo de cada esfera. Se está gestionando un convenio por el cual se incorporaría al servicio el seguimiento de los equipos de medición y el análisis de variabilidad de las nuevas esferas adquiridas por el Instituto. Para esto se haría una verificación de cada equipo de calibración con patrones de medición del CEMECA, antes de la verificación de cada esfera.

- c) Taller semanal estructurado e informal de idioma inglés para mejoramiento de vocabulario, pronunciación y técnicas de comunicación.
- d) Asistencia al taller: “Requisitos generales para la Competencia de los laboratorios de Ensayo y Calibración. Norma ISO 17025 – IRAM 301. Llevado a cabo por el CONICET el día 1° de septiembre de 2014.
- e) Asistencia a la charla magistral: “Bases para la Gestión de la Calidad en el Estado”. La charla estuvo a cargo del Dr. Carlos Umberto Gadsden Carrasco. Presentación de la norma ISO 18091:2014 desarrollada por el Dr. Gadsden Carrasco. Se trata de una norma para la gestión de la calidad en organismos de la Administración Pública. Se llevó a cabo en el Salón Dorado de la Casa de Gobierno de la provincia de Buenos Aires, el 6 de octubre de 2014.
- f) Seminario en Gestión Pública I. Instancia de producción participativa de conocimientos e invitación a pensar nuestro rol como agentes del Estado a través “de y en” cada una de las orientaciones de la Diplomatura en Gestión Pública. Desarrollado el 15 de octubre de 2014 en el salón Dorado de la Casa de Gobierno de la provincia de Buenos Aires.
- g) Preparación y exposición del tema “Instrumentos de medición” con una duración de 2 horas el día 25 de junio de 2015, dentro del curso de Tecnología del Hormigón para laboratoristas de plantas de hormigón elaborado – Nivel III. Se llevó a cabo por el LEMIT los días 25, 25 y 26 de junio de 2015.
- h) Preparación del curso “Las mediciones: masa – capacidad” a desarrollarse los días 6 y 7 de octubre en el CEMECA. Elaboración de gacetilla de divulgación y publicación en la página de la CIC.



---

**INFORME PERIODO 2013 – 2014**  
**Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell**

**9 OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.**

- a) Visita al CEMECA de alumnos de la E.E.T N° 8, con su profesor, Ricardo Maderna y la Lic. María Isabel Ponzinibio. Les dimos una charla sobre Metrología y el uso y cuidado de patrones de medición. Recorrida por el Laboratorio de Metrología Mecánica. Publicación en la página de la CIC.
- b) Integrante de la Comisión de Carrera del Área Departamental Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.
- c) Profesora Adjunta Ordinaria Dedicación Simple de las cátedras Proyecto Integral de Plantas 1, Proyecto Integral de Plantas 2, de las carreras de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electromecánica e Ingeniería en Materiales e Instalaciones Industriales de la carrera Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la U.N.L.P.

La Plata, 26 de agosto de 2015  
Mg. Inga. Andrea Verónica Pierre Castell