

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE CALIBRACIÓN EN MEDIDORES DE POTENCIA RADIANTE PARA VERIFICAR LÁSERES INDUSTRIALES EN COSTA RICA

Luis Diego Marín Naranjo

Universidad de Costa Rica, San Pedro, San José

506 8314 1672, luis.marin@ucr.ac.cr

Resumen: Se presenta un estudio de comparación de resultados de las calibraciones realizadas en el Laboratorio de Fotónica y Tecnología Láser (LAFTLA) de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Costa Rica. En Costa Rica y otros países de la región centroamericana, se utilizan láseres industriales (Nd_YAG o diodo láser) para corte y procesamiento de materiales en zonas francas de exportación (ZFE,) que son una de las fuentes más importantes para captación de recursos de inversión extranjera en Costa Rica. Los medidores de potencia (flujo) radiante en estas empresas, deben estar calibrados como parte de sus sistemas de calidad para exportación. En LAFTLA se realizan servicios de calibración a esta comunidad, y que no existe en otro lugar del país e inclusive la región centroamericana. Se ha hecho la inversión para montar un laboratorio con el equipo necesario cumpliendo la norma ISO/IEC 17025, y se extiende la trazabilidad de un patrón medidor de potencia radiante (flujo radiante en mW), con cabeza sensora de potencia radiante comercial.

Se describe el proceso de calibración aplicado, y se estudian los resultados recientes de servicios de calibración a cinco medidores de potencia radiante (en mW) durante el mes de febrero del 2018. Esto incluye los cálculos de incertidumbres, errores relativos y factores de corrección resultantes. Para complementar se comparan datos de la variación de la salida del láser de lón Argón usado en anteriores calibraciones, a tres longitudes de onda, para analizar la deriva en el tiempo y la linealidad del detector.

Este estudio permite no sólo verificar el comportamiento del sistema usando en calibraciones radiométricas (fuente y medidor patrón), sino que se analizan los resultados de diversas calibraciones de equipos de medición diferentes, usados con láser en la industria de procesamiento de materiales, y que son requeridos en una aplicación real.