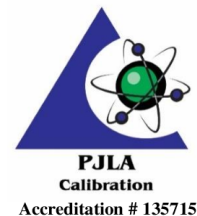




LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PJLA CON CERTIFICADO
135715 SEGÚN ISO/IEC 17025:2017



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMOCA-001-2026

Página 1 de 3

1. **Solicitante** : **ECOANDEAN S.A.C**
Dirección : AV. JUAN VELAZCO ALVARADO MZ. L2 LT. 54 URB. 15 DE ENERO, LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO

2. **Instrumento calibrado** : **ESPECTROFOTÓMETRO DE LUZ VISIBLE**
Marca : JOANLAB
Modelo : UV600PRO
N° de serie : YJ21202604007
Identificación : EQ-LABQ-17
Procedencia : No indica

Especificaciones del equipo

Fuente de Luz : Lámpara de Deuterio y Lámpara de Tungsteno
Resolución fotométrica : 0,001 A
Resolución de longitud de onda : 0,1 nm
Rango de longitud de onda : 190 nm a 1100 nm
Exactitud de Longitud de Onda : $\pm 0,3$ nm
Repetib. de Longitud de Onda : $\pm 0,1$ nm
Reproducib. de Longitud de Onda : $\pm 0,1$ nm
Ancho de banda Espectral : 2,0 nm
Rango Fotométrico : 0 a 200 %T; -0,3 a 3 A
Exactitud Fotométrica : $\pm 0,5\%$ T; $\pm 0,004$ A (0 a 0,5 A); $\pm 0,008$ A (0,5 a 1 A)
Alimentación Eléctrica : 100 a 240 V ; 50 a 60 Hz
Monocromador : C-T monocromador
Luz parásita (Stray Light) : 0,05 % T

3. **Lugar de Calibración** : En las instalaciones de ECOANDEAN S.A.C

4. **Fechas del servicio** :
Fecha de Calibración : 2026-07-01
Fecha de emisión : 2026-07-02

5. **Método de Calibración** :
La calibración se realizó por comparación de la indicación del equipo contra filtros patrones de absorvancia certificados siguiendo GUÍA DE CALIBRACIÓN DE ESPECTROFOTÓMETROS M-06-F-01

6. **Trazabilidad :**

Código del Filtro	Lote / Serie	Marca	Calibrado Por	N° de certificado
666-F1	111894	Hellma Analytics	Hellma Analytics	114198
666-F2	111894	Hellma Analytics	Hellma Analytics	114199
666-F3	111894	Hellma Analytics	Hellma Analytics	114199
666-F4	111894	Hellma Analytics	Hellma Analytics	114199

7. **Condiciones de Calibración :**

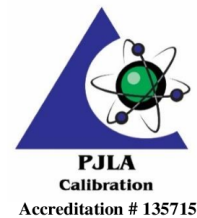
Temperatura ambiental Inicial: 20,2 °C Final: 21,3 °C
Humedad relativa Inicial: 60 % h.r. Final: 61 % h.r.

Ing. Janusz Ruiz Del Aguila
Gerente de servicio metrológico





LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PJLA CON CERTIFICADO
135715 SEGÚN ISO/IEC 17025:2017



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMOCA-001-2026

Página 2 de 3

8. Resultados de Calibración :

Prueba de exactitud Fotométrica

Código patrón - longitud de onda	Absorbancia del filtro patrón (A)	Lectura promedio del equipo (A)	Error promedio del equipo (A)	Incertidumbre (k=2) (A)
666-F2 - 440 nm	0,2723	0,272	-0,0003	0,0026
666-F2 - 465 nm	0,2455	0,245	-0,0005	0,0026
666-F2 - 546,1 nm	0,2562	0,256	-0,0002	0,0025
666-F2 - 590 nm	0,3010	0,302	0,0010	0,0026
666-F2 - 635 nm	0,3085	0,308	-0,0005	0,0026
666-F3 - 440 nm	0,5229	0,523	0,0001	0,0030
666-F3 - 465 nm	0,4838	0,484	0,0002	0,0030
666-F3 - 546,1 nm	0,4988	0,499	0,0002	0,0029
666-F3 - 590 nm	0,5666	0,566	-0,0006	0,0035
666-F3 - 635 nm	0,5742	0,574	-0,0002	0,0035
666-F4 - 440 nm	1,0094	1,009	-0,0004	0,0035
666-F4 - 465 nm	0,9419	0,942	0,0001	0,0035
666-F4 - 546,1 nm	0,9578	0,958	0,0002	0,0035
666-F4 - 590 nm	1,0424	1,042	-0,0004	0,0035
666-F4 - 635 nm	1,0247	1,025	0,0003	0,0035

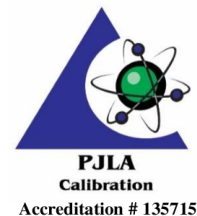
Nota: Los resultados mostrados corresponden al promedio de 5 lecturas.

A : Absorbancia

Error promedio del equipo = Lectura promedio del equipo - Absorbancia del filtro patrón



LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PJLA CON CERTIFICADO
135715 SEGÚN ISO/IEC 17025:2017



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LMOCA-001-2026

Página 3 de 3

9. Observaciones :

Al equipo se le colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" y N° LMOCA-001-2026

Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.

La identificación del equipo se encuentra en un sticker adherido al instrumento.

La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$, para una distribución normal corresponde con una probabilidad de aproximadamente 95 %.

El presente certificado de calibración incluye únicamente la evaluación de la exactitud fotométrica, debido a que el diseño y firmware del equipo no disponen de la función para ejecutar la prueba de precisión (repetibilidad) de la longitud de onda.

10. Notas :

10.1 Los resultados presentados corresponden sólo al ítem calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

10.2 El certificado de calibración es un documento oficial de interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones penales y civiles en la materia. Sin perjuicio de lo señalado, dicho uso puede configurar por sus efectos una infracción a las normas de protección al consumidor y las que regulan la libre competencia.

10.3 Al usuario le corresponde disponer en su momento la ejecución de una nueva calibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

10.4 EX SCIENTIA VERITAS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

10.5 Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

10.6 Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización expresa por escrito de EX SCIENTIA VERITAS

10.7 El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de EX SCIENTIA VERITAS

FIN DEL DOCUMENTO