CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LTCA-015-2026

Fecha de emisión : 2026-10-09

1. Solicitante : **CITE AGROINDUSTRIAL HUALLAGA - ITP**

Dirección : Carretera Tingo María - Aucayacu, Km. 26 (Altura del Control Policial), Distrito de Pueblo Nuevo - Provincia de Leoncio Prado - Departamento de Huánuco.

2. Instrumento calibrado : **INCUBADORA REFRIGERADA**

Marca	:	MEMMERT	Carga	:	Placas de vidrio
Modelo	:	IPP110eco	Porcentaje de carga	:	50%
Nº de serie	:	V424.0271	Ubicación	:	Laboratorio de microbiología - Sala de incubación
Código	:	LM.IC-05	Tipo de ventilación	:	Natural
Indicador	:	DIGITAL	Temperaturas de Trabajo	:	30°C ± 1°C
Alcance del indicador	:	0 °C a 70 °C			
Resolución del indicador	:	0,1 °C			
Selector	:	DIGITAL			
Alcance del selector	:	0 °C a 70 °C			
Resolución del selector	:	0,1 °C			

3. Lugar de calibración : Instalaciones de CITE AGROINDUSTRIAL HUALLAGA - ITP

4. Fecha de calibración : 2026-10-06

5. Método de calibración :

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el PC-018 "Procedimiento para la calibración o caracterización de medios isotermos con aire como medio termostático". Segunda Edición. 2009 INDECOPI/SNM.

6. Condiciones Ambientales

Temperatura ambiental	:	22,9 °C	± 0,1 °C
Humedad relativa	:	44,9 %	± 1,5 %
Voltaje	:	221,4 V	± 0,4 V

7. Trazabilidad :

Código	Descripción	Certificado de calibración
LT-02	Termómetro multicanal	LTA-004-2026

Ing. Januusz Ruiz Del Aguila
Gerente de Servicio Metrológico

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACION DE EX SCIENTIA VERITAS EIRL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LTCA-015-2026

8. Resultados de la calibración

Tiempo de calibración del equipo = 60 minutos
Tiempo de precalentamiento y estabilización = 120 minutos

Temperatura de seteo = 30 °C

Para la temperatura de 30 °C ± 1 °C

Tiempo (min)	Temp. Ind. (°C)	MEDICIONES DE PATRONES (°C)										Temp. Promed. (°C)	$T_{máx}$-$T_{mín}$ (°C)
		NIVEL SUPERIOR					NIVEL INFERIOR						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
0,00	30,0	30,28	30,28	30,12	30,28	30,43	29,73	29,63	29,69	29,98	30,07	30,05	0,80
2,00	30,0	30,30	30,30	30,13	30,29	30,44	29,73	29,64	29,70	29,99	30,08	30,06	0,80
4,00	30,0	30,31	30,30	30,14	30,30	30,45	29,74	29,65	29,70	30,00	30,10	30,07	0,80
6,00	30,0	30,32	30,32	30,16	30,31	30,46	29,76	29,66	29,72	30,01	30,10	30,08	0,80
8,00	30,0	30,32	30,31	30,16	30,31	30,47	29,76	29,70	29,73	30,01	30,11	30,09	0,77
10,00	30,0	30,30	30,29	30,14	30,30	30,43	29,74	29,71	29,72	29,99	30,09	30,07	0,72
12,00	30,0	30,28	30,27	30,12	30,29	30,42	29,71	29,68	29,69	29,96	30,08	30,05	0,74
14,00	30,0	30,26	30,25	30,11	30,28	30,40	29,70	29,65	29,67	29,95	30,06	30,03	0,75
16,00	30,0	30,27	30,27	30,12	30,27	30,43	29,72	29,63	29,68	29,97	30,07	30,04	0,80
18,00	30,0	30,29	30,29	30,13	30,28	30,44	29,73	29,63	29,70	29,98	30,07	30,05	0,81
20,00	30,0	30,30	30,30	30,13	30,29	30,44	29,74	29,65	29,70	29,99	30,09	30,06	0,79
22,00	30,0	30,32	30,31	30,15	30,31	30,46	29,76	29,65	29,71	30,00	30,09	30,08	0,81
24,00	30,0	30,32	30,31	30,16	30,31	30,47	29,77	29,67	29,72	30,01	30,11	30,08	0,80
26,00	30,0	30,31	30,30	30,15	30,31	30,46	29,75	29,72	29,72	30,00	30,11	30,08	0,74
28,00	30,0	30,30	30,28	30,14	30,30	30,43	29,72	29,70	29,69	29,98	30,09	30,06	0,73
30,00	30,0	30,27	30,26	30,12	30,28	30,42	29,70	29,67	29,67	29,96	30,07	30,04	0,75
32,00	30,0	30,26	30,25	30,10	30,26	30,40	29,69	29,65	29,67	29,95	30,06	30,03	0,75
34,00	30,0	30,28	30,26	30,11	30,27	30,41	29,71	29,63	29,68	29,96	30,06	30,04	0,78
36,00	30,0	30,28	30,28	30,12	30,29	30,43	29,72	29,64	29,69	29,97	30,07	30,05	0,79
38,00	30,0	30,30	30,29	30,15	30,29	30,45	29,74	29,64	29,70	29,99	30,09	30,06	0,81
40,00	30,0	30,31	30,31	30,15	30,30	30,46	29,75	29,66	29,72	30,00	30,09	30,07	0,80
42,00	30,0	30,32	30,32	30,16	30,31	30,46	29,75	29,65	29,71	30,01	30,10	30,08	0,81
44,00	30,0	30,31	30,31	30,15	30,31	30,45	29,74	29,66	29,71	30,00	30,09	30,07	0,79
46,00	30,0	30,31	30,31	30,15	30,31	30,45	29,75	29,67	29,71	29,99	30,09	30,07	0,78
48,00	30,0	30,31	30,29	30,15	30,31	30,45	29,74	29,65	29,71	29,99	30,10	30,07	0,80
50,00	30,0	30,31	30,31	30,15	30,31	30,44	29,74	29,67	29,72	30,00	30,09	30,07	0,77
52,00	30,0	30,31	30,31	30,15	30,31	30,45	29,75	29,68	29,72	30,00	30,10	30,08	0,77
54,00	30,0	30,32	30,31	30,16	30,32	30,47	29,75	29,68	29,73	30,01	30,10	30,08	0,79
56,00	30,0	30,32	30,32	30,16	30,31	30,47	29,76	29,69	29,74	30,01	30,11	30,09	0,78
58,00	30,0	30,33	30,32	30,17	30,32	30,48	29,77	29,70	29,74	30,02	30,11	30,10	0,78
60,00	30,0	30,33	30,32	30,17	30,32	30,47	29,77	29,68	29,73	30,02	30,12	30,09	0,79
TPROM.	30,0	30,30	30,30	30,14	30,30	30,44	29,74	29,66	29,71	29,99	30,09	30,07	0,78
T MAX	30,00	30,33	30,32	30,17	30,32	30,48	29,77	29,72	29,74	30,02	30,12		
T MIN	30,00	30,26	30,25	30,10	30,26	30,40	29,69	29,63	29,67	29,95	30,06		
DTT	0,00	0,07	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	0,09	0,07	0,07	0,06		

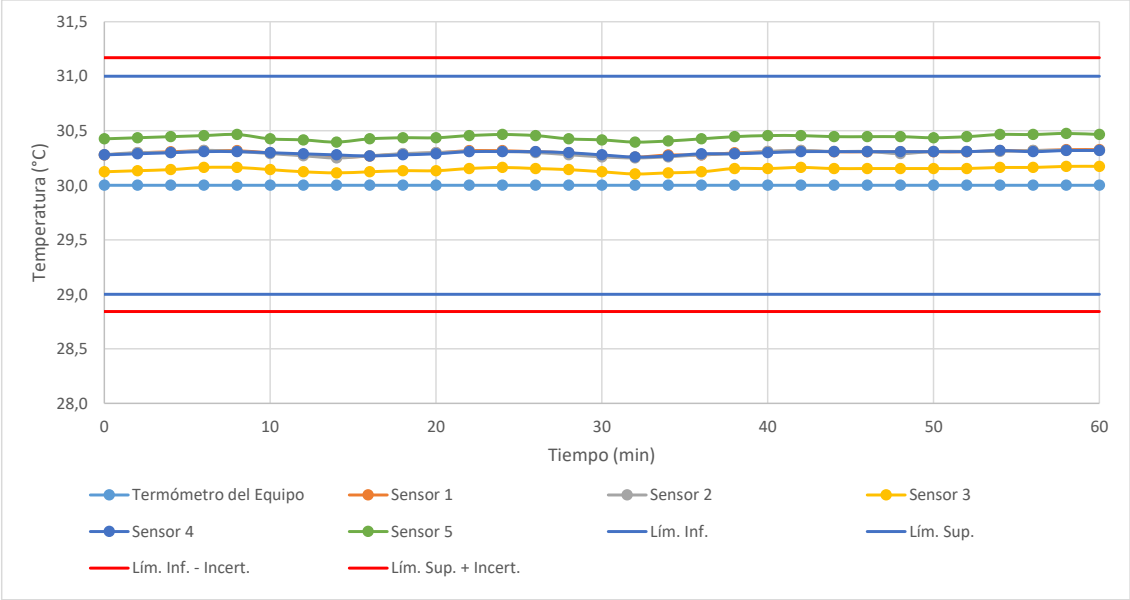
Parámetro	Valor (°C)	Incertidumbre Expandida (°C)
Máxima Temperatura medida	30,48	0,17
Mínima Temperatura medida	29,63	0,16
Desviación de Temperatura en el Tiempo	0,09	0,01
Desviación de Temperatura en el Espacio	0,78	0,01
Estabilidad medida (±)	0,045	0,001
Uniformidad Máxima	0,81	0,02

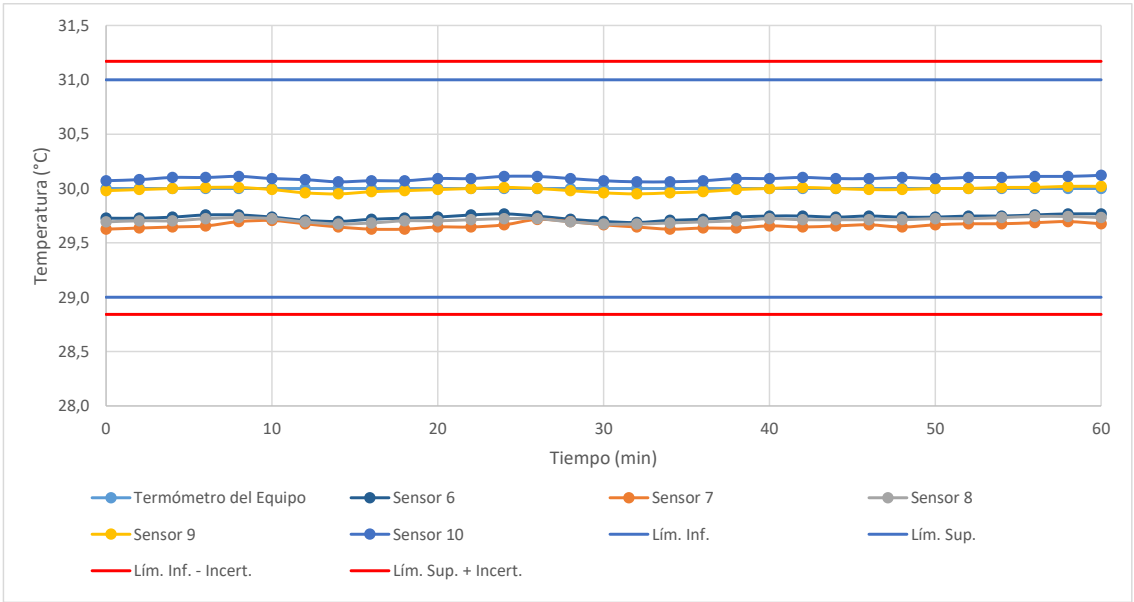
Durante la calibración y bajo las condiciones en las que esta ha sido realizada: el medio isotermo CUMPLE con los límites especificados de temperatura. La incertidumbre debida a la resolución del indicador es de 0,06 °C

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACION DE EX SCIENTIA VERITAS EIRL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LTCA-015-2026

TEMPERATURA DE TRABAJO DE 30 °C ± 1 °C





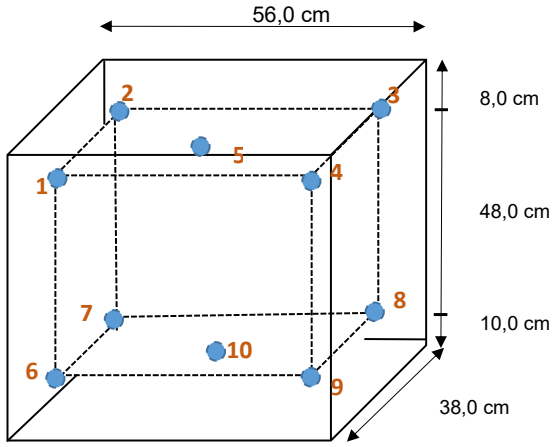
Nomenclatura

T. prom	Promedio de las indicaciones de todos los sensores de temperatura para un instante dado.
Tmáx-Tmín	Diferencia entre la máxima y la mínima indicación de temperatura para un mismo instante de tiempo.
T. PROM	Promedio de las indicaciones de un sensor de temperatura durante el tiempo de calibración.
T. MAX	Indicación máxima para un sensor de temperatura durante el tiempo de calibración.
T. MIN	Indicación mínima para un sensor de temperatura durante el tiempo de calibración.
DTT	Desviación de temperatura en el Tiempo.

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACION DE EX SCIENTIA VERITAS EIRL

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Nº LTCA-0015-2026

Distribución de Sensores



Fotografía de distribución de carga



- Los sensores 5 y 10 están ubicados en el centro de sus respectivos niveles.
- Los sensores del 1 al 4 y del 6 al 9 se colocaron a 8 cm de las paredes laterales, y tambien a 5 cm del fondo y frente del medio isotermo.
- Los sensores del 1 al 5 están ubicados a 58 cm por encima de la base del medio isotermo.
- Los sensores del 6 al 10 están ubicados a 10 cm por encima de la base del medio isotermo.

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación CALIBRADO; N°: LTCA-015-2026
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k = 2 que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.

10. Notas

10.1 Los resultados presentados corresponden sólo al item 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 Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

10.3 EX SCIENTIA VERITAS E.I.R.L. 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.

10.4 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).

10.5 Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de EX SCIENTIA VERITAS E.I.R.L.

10.6 El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de EX SCIENTIA VERITAS E.I.R.L.

10.7 El laboratorio no es responsable cuando la información proporcionada por el cliente y /o solicitante pueda afectar la validez de los resultados.

FIN DEL DOCUMENTO

PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN LA AUTORIZACION DE EX SCIENTIA VERITAS EIRL