



Cert. #:4038.01

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN / CALIBRATION CERTIFICATE

INNOVATECIS CIA LTDA

Certificado No. (Certificate #): 66954

General José María Guerrero N69-170 y Alfonso del Hierro

Fecha de Recepción (Reception Date): 2026-03-17

Quito, Ecuador

Fecha de Calibración (Calibration Date): 2026-03-17

(+593) 02 6040 607

Próxima Fecha de Calibración (Calibration Due): -

innovatec@innovatec.com.ec

Fecha de Emisión (Emission Date): 2026-03-17

Cliente (client): Chone Vial, EP
Ayacucho y Bypass, Chone, Ecuador

Información del Instrumento (Instrument Information)

Equipo (Instrument): Velocímetro	Int. de Medición: (0 a 40) km/h	Código (Code): *****
Marca (Brand): Maha	Ubicación (Location): *****	
Modelo (Model): TPS II	División de Escala: 0.1 km/h	Lugar de Calibración (Place of Calibration): In Situ / On Site
Serie (Serial): 483660-001		

Datos de Calibración (Calibration Info)

Condiciones Ambientales (Environmental Conditions)

Procedimiento (Procedure): INN-PC-16 **Temperatura (Temp):** (23.4 °C a 23.5 °C) **Humedad (Humidity):** (58.8 %HR a 58.4 %HR)

Trazabilidad (Traceability Info)

Patrón (Standard)	Marca (Brand)	Cert. #	Última Calibración (Last Cal.)	Período (Period)
Contador de Frecuencia	TTI	AC-29280	2023-09-25	2.5 años
Advanced Multimeter	Transmille	51065	2024-03-26	2 años
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Resultados (Results)

Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)	Incertidumbre (Uncertainty)		
66.04 Hz	4.84 km/h	65.94 Hz	5 km/h	-0.1 Hz	± 58 mHz
130.47 Hz	9.84 km/h	129.78 Hz	10 km/h	-0.69 Hz	± 58 mHz
262.97 Hz	19.83 km/h	261.45 Hz	20 km/h	-1.52 Hz	± 58 mHz
328.59 Hz	24.78 km/h	326.99 Hz	25 km/h	-1.6 Hz	± 58 mHz
394.85 Hz	29.77 km/h	393.89 Hz	30 km/h	-0.96 Hz	± 58 mHz
528.77 Hz	39.87 km/h	527.94 Hz	40 km/h	-0.83 Hz	± 58 mHz

El presente Certificado de Calibración posee la trazabilidad en esta magnitud hacia el Patrón Nacional, a través de la realización de la unidad de medida en el NPL, NIST, u otro Laboratorio Nacional reconocido al Sistema Internacional de Medidas. La calibración fue realizada bajo un Sistema de Gestión de Laboratorio conforme a la Norma ISO/IEC 17025:2017. Los resultados y su incertidumbre reportada con un nivel de confianza de k=2, 95% son relacionados a este instrumento y en el tiempo que se realizó las medidas. Este Laboratorio no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento calibrado. La reproducción parcial es prohibida, la reproducción total deberá hacerse con la autorización escrita aprobada por INNOVATEC Industrial Solutions. *This Certificate of Calibration provides traceability of measurement to the National Standard, through units of measurement realized at the NPL, NIST or other recognized National Standard Laboratories to the International System of Units. The calibration was performed under a Laboratory Management System in accordance with the ISO/IEC 17025:2017 Standard. The results and the reported uncertainty at a confidence level of k=2, 95% are related only to this instrument and at the time of measurement. This Laboratory is not responsible for any damages that may result from improper use of the calibrated instrument. Partial reproduction is forbidden, the total reproduction must have an approved written authorization by INNOVATEC Industrial Solutions.*

Comentarios: Los valores de km/h, no se encuentran dentro del Alcance de Acreditación de A2LA. Datos para transformación de Hz a Velocidad: Número de dientes: 30, Diámetro de rodillo: 0.220 m. Formulas utilizadas: rpm = (Frecuencia * 60/# de Dientes), Velocidad = (Circunferencia de Rodillo * RPM * 60/1000).

Calibrado por: Jonathan Fonseca Aprobado por:

Calibrated by: Approved by:

Fin de Certificado (End of Certificate)

Patrón (Standard)	UBP (UUT)	Error (Error)
66.04	4.84	65.94
130.47	9.84	129.78
262.97	19.83	261.45
328.59	24.78	326.99
394.85	29.77	393.89
528.77	39.87	527.94

Patrón (Hz)	UBP (km/h)	Calculo Hz a RPM	RPM to km/h	Calculo km/h to Hz	RPS hz	v (m/s)	v (km/h)
64.25	5.00	128.50	4.84	66.31	2.141666667	1.345648853	4.844335872
130.47	10.00	260.94	9.84	132.62	4.349	2.73255729	9.837206244
262.97	20.00	525.94	19.83	265.26	8.765666667	5.507630801	19.82747088
328.59	25.00	657.18	24.78	331.58	10.953	6.881972867	24.77510232
394.85	30.00	789.70	29.77	397.88	13.16166667	8.269719062	29.77098862
528.77	40.00	1057.54	39.87	530.52	17.62566667	11.07453298	39.86831874

Dientes 30 #
 Diámetro 200 mm
 Circunferencia 0.6283185307 m