

**Datos de referencia** (Reference data):

**Fecha de recepción:** 2025-02-26 **Fecha de calibración:** 2025-02-27 **Fecha de emisión:** 2025-03-14 **Fecha de próxima calibración:** -----  
(Reception date) (Calibration date) (Date issued) (Next calibration date)  
**Lugar de calibración:** En sitio, instalaciones del cliente  
(Calibration place)

**Datos del cliente** (Customer data):

**Nombre:** GRAMMER AUTOMOTIVE PUEBLA, S.A. DE C.V. **Nombre del usuario:** Adrián Aragon  
(Name) (User name)  
**Dirección:** Av. De la Luz No. 24, int. 1,2 y 3 Acceso III, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, **Correo electrónico:** adrian.aragon@grammer.com  
(Address) Querétaro C.P.76120 (Email)

**Datos del ítem** (Item description):

**Ítem:** Máquina de medición por coordenadas (CMM) **Identificación:** EM-002 **Sistema de palpado:** TP20 **Software:**  
(Item) (ID) (Probes system) (Software)  
**Marca:** Brown and Sharpe **Alcance de medida:** **Cabezal para palpador:** PH10M  
(Brand) (Measurement Scope) (Probes Head)  
**Modelo:** MISTRAL **Datos del palpador (mm):** **No. serie del cabezal:** 05G298  
(Model) (Probes Data) (Head serial number)  
**Serie:** 1299-9431 **\*DIAMETRO = 2** **No. serie del sistema:** V98515  
(Serial) **\*LONGITUD L = 20** (System serial number)

**Método** (Method):

**Procedimiento de calibración de máquinas de medición por coordenadas.**  
(Calibration procedure for coordinate measuring machines.)

**MESS-DI-PRO-001**

**Método: Comparación directa**  
(Method) (Direct comparison)

**Condiciones ambientales:**  
(Environmental conditions)

**Temperatura mínima:** 20.7 °C  
(Minimum temperature)  
**Temperatura máxima:** 20.9 °C  
(Maximum temperature)  
**Humedad relativa:** 42 %  
(Relative humidity)

**Trazabilidad metrológica** (Metrological traceability):

| Descripción<br>(Description)             | Serie<br>(Serial)                                  | Certificado/Vigencia/Calibrado por<br>(Certificate/Validity/calibrated by) | Identificación<br>(ID) | INM<br>(NMI) |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|
| Bloque patrón 20 mm                      | 47155                                              | MESS-CC-LCA-0172/2023<br>2025-09 / MESS                                    | MESS-P-BLO-86_8        | CENAM        |
| Juego de bloques patrón (50 mm a 500 mm) | 162245 - 152621 - 16609 - 15572 -<br>15881 - 15472 | MESS-CC-DISLE-1947/2024<br>2025-10 / MESS                                  | MESS-P-BLO-06_3        | CENAM        |
| Bloque patrón (700 mm)                   | 130016                                             | CNM-CC-720-184/2024<br>2025-10 / CENAM                                     | MESS-P-BLO-75          | CENAM        |
| Esfera Patrón                            | B2377                                              | MESS-CC-LCE-4920/2023<br>2025-12 / MESS                                    | MESS-P-ESF-16          | CENAM        |

**Firmas** (Signatures):

**Calibró:**  
(Calibrated by)  
Ángel Fernando San Juan Del Prado  
**Ingeniero de servicio**  
(Service Engineer)

**Aprobó:**  
(Approved by)  
Fernando Romero Espinosa  
**Signatario**  
(Signatory)

**Formato y revisión:**  
(Format / review)

**MESS-DI-FOR-004**  
**Rev.: 5**

El presente certificado ha sido emitido por Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. laboratorio acreditado por ema que es signataria del Arreglo de Reconocimiento Mutuo (MRA) de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC) y de la cooperación de Asia Pacífico para la Acreditación de Laboratorios, APLAC. El (los) resultado (s) de la medición declarado (s) en este certificado puede (n) ser aceptado (s) internacionalmente a través del MRA ILAC/APLAC.

(This certificate has been issued by Mess Servicios Metrologicos S. de R.L. de C.V. laboratory accredited by ema that is a signatory of the Mutual Recognition Agreement (MRA) of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) and of the Asia Pacific cooperation for the accreditation of Laboratories (APLAC). The result (s) of the measurement declared in this certificate can be accepted internationally through the MRA ILAC / APLAC).

Los resultados de este certificado tienen validez, dentro de las condiciones ambientales encontradas durante el proceso de medición y únicamente en su forma íntegra y original. Está prohibida la reproducción parcial o total de este documento a personal no autorizado por Mess.

(The results of this certificate are valid, within the conditions found in the measurement process and in its complete and original form).  
(The partial or total reproduction of this document is prohibited, without the approval of Mess).

Los resultados y niveles de incertidumbres declaradas en este certificado corresponden exclusivamente al instrumento descrito.

(The results and the level of uncertainties declared in this certificate correspond exclusively to the instrument described at the moment of measurement.)

Mess Servicios Metrológicos S. de R.L. de C.V. Acceso III, No. 16A, Nave 10, Parque Industrial Benito Juárez, Querétaro, Qro.

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**  
**DIGITAL ORIGINAL**  
**MESS SERVICIOS METROLÓGICOS**

Para cualquier duda, comentario, sugerencia, felicitación o queja favor de llamar o comunicarse a:

(442) 1 96 49 38, oscar@mess.com.mx marypaz.cruz@mess.com.mx calidad@mess.com.mx



Laboratorio acreditado por ema con número de acreditación D-97 a partir del 2010-08-18. En cumplimiento a la norma ISO/IEC 17025:(vigente) NMX-EC-17025-IMNC-vigente.  
"Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración".  
(Laboratory accredited by ema with accreditation number D-97 as of 2010-08-18. In compliance with ISO/IEC 17025:(valid) NMX-EC-17025-IMNC-valid.  
"General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".)  
"La emisión de certificados de calibración/informes de medición o ensayo es de manera electrónica en cumplimiento de los estándares"

