Instituto Nacional de Metrología de Colombia	**SOLICITUD DE MODIFICACION CONTRACTUAL**	Código: A-07-F-37 Versión: 01 Página: Ver (Pie de pág.)

NUMERO DE CONTRATO:	CAO 028 DE 2026
OBJETO :	Adquirir e instalar un sistema de control de presión con indicador externo en la línea de alimentación de aire del patrón primario tipo pistón del laboratorio de Flujo de Gas de la subdirección de Metrología Física del INM.
FECHA DE ACTA DE INCIO:	02 de julio de 2026
PLAZO:	El plazo de ejecución será de un (02) meses contados a partir del cumplimiento de los requisitos necesarios para su ejecución y firma del Acta de Inicio, lo anterior sin exceder la vigencia 2026
VALOR:	DIECISEIS MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($16.200.000,00) INCLUIDO IVA
SUPERVISOR:	Ronald Alberto Pacheco Rodriguez

TIPO DE SOLICITUD	SI	NO
PRÓRROGA	X	
ADICIÓN		X
CESION DEL CONTRATO		X
SUSPENSION DEL CONTRATO		X
OTRO SI ACLARATORIO		X
TERMINACION ANTICIPADA POR MUTUO ACUERDO		X
CONSTITUCION DE RESERVA PRESUPUESTAL		X
CAMBIO DE ACTIVIDADES U OBLIGACIONES		X

DESCRIPCION DE LA SOLICITUD:
Se solicita la modificación del contrato CAO 0287 de 2026, en el sentido de prorrogar el plazo de ejecución de un (01) mes, de acuerdo a la solicitud de contratista.

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD
La solicitud de ampliación del plazo de ejecución por un (1) mes adicional se fundamenta en los tiempos adicionales requeridos por el proveedor para realizar las pruebas necesarias de funcionamiento y de integración del equipo con el sistema de medición. En consecuencia, la ampliación del plazo permitirá garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual y la correcta ejecución de las actividades previstas.

Instituto Nacional de Metrología de Colombia	**SOLICITUD DE MODIFICACION CONTRACTUAL**	Código: A-07-F-37 Versión: 01 Página: Ver (Pie de pág.)

NUMERO DE CONTRATO:	CAO 028 DE 2026
SOLICITANTE	
Nombre supervisor	**Ronald Alberto Pacheco Rodriguez**
Firma	Ronald Alberto Pacheco Rodríguez — Firmado digitalmente por Ronald Alberto Pacheco Rodríguez
Cédula	**73,193,093**
Cargo	**Profesional especializado 15**
Dependencia	**Subdirección de Metrología Física**

VERIFICACIÓN		
Coordinador Grupo Gestion Juridica	**WANDA ZULEMA SANDOVAL PARRA**	Wanda Zulema Sandoval Parra — Firmado digitalmente por Wanda Zulema Sandoval Parra Fecha: 2026.08.14 14:30:53 -05'00'
Coordinador Grupo Gestion Financiera	**STEPHANIE FERNANDA HERRERA NIÑO**	STEPHANIE FERNANDA HERRERA NIÑO — Fecha: 2026.08.14 17:04:33 -05'00'
Coordinador Grupo Servicios Administrativo	**WILLIAM GIRALDO PUERTA**	Firmado digitalmente por William Giraldo Puerta

APROBACION ORDENADOR DEL GASTO	
Nombre	**María del Rosario González Márquez**
Firma	Firmado digitalmente por María del Rosario González Márquez
Fecha	

CAMPO EXCLUSIVO PARA EL GRUPO DE GESTION FINANCIERA	
Recibe:	
Firma:	
Nombre:	
Dependencia:	
Fecha y hora:	

Instituto Nacional de Metrología de Colombia

INFORME TÉCNICO DE MODIFICACIÓN DE CONTRATO

CAO 028 DE 2026

Subdirección de Metrología Física – SMF

Bogotá

Fecha (2026-08-13)

CONTENIDO

Página.

1. **DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD** 3
2. **OBJETO** 3
3. **VALOR DEL CONTRATO** 3
4. **NECESIDAD** 3
5. **JUSTICACION DE LA MODIFICACIÓN** 5
6. **CONCLUSIONES** 7
7. **ANEXOS** 7

1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD

Se solicita la modificación del contrato **CAO 028 de 2026**, en el sentido de prorroga el plazo de ejecución de **un (01) mes**, extendiéndolo hasta **el día 01 de octubre de 2026.**

2. OBJETO

3. Adquirir e instalar un sistema de control de presión con indicador externo en la línea de alimentación de aire del patrón primario tipo pistón del laboratorio de Flujo de Gas de la subdirección de Metrología Física del INM.

4. VALOR DEL CONTRATO

El presente contrato tiene un valor de **DIECISEIS MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($16.200.000,00) INCLUIDO IVA INCLUIDO.**

5. NECESIDAD

El Laboratorio de Flujo de Gas del Instituto Nacional de Metrología cuenta actualmente con un sistema patrón tipo Piston Prover de campana, el cual es utilizado para la calibración y aseguramiento metrológico en la magnitud de flujo de gas. Este sistema opera en dos modos de funcionamiento: underpressure, empleando la presión atmosférica como referencia, y overpressure, mediante el uso de un compresor ubicado en el sótano de las instalaciones del laboratorio.

Durante la ejecución de las calibraciones y actividades de validación metrológica se ha identificado una limitación técnica asociada al control y estabilidad de la presión de operación, especialmente en el modo overpressure. Actualmente, el sistema no permite garantizar un control preciso, estable y repetible de la presión de entrada durante las diferentes corridas de medición, lo que genera variaciones entre ensayos y afecta directamente la reproducibilidad y confiabilidad de los resultados obtenidos.

La dificultad para mantener condiciones uniformes de presión durante las mediciones impacta de manera significativa el desempeño metrológico del sistema patrón, dado que la presión constituye una variable crítica en los procesos de calibración de flujo de gas. Estas fluctuaciones ocasionan dispersión

en los resultados, incremento en la incertidumbre de medición y afectaciones en la trazabilidad metrológica ofrecida por el laboratorio.

Esta situación fue evidenciada durante el proceso de validación del sistema, en el cual se realizaron mediciones utilizando tres boquillas sónicas, obteniéndose resultados con comportamiento no normal y variaciones que evidenciaron problemas de estabilidad en las condiciones de presión de operación. Lo anterior representa una limitación para garantizar la calidad, confiabilidad y repetibilidad de las calibraciones realizadas por el laboratorio.

En este contexto, la adquisición de un sistema de control de presión permitirá estabilizar y regular de manera precisa la presión de entrada tanto en el modo underpressure como en el modo overpressure, garantizando condiciones controladas y repetibles durante las mediciones. Con esta adecuación se busca fortalecer el desempeño técnico y metrológico del laboratorio, mejorar la calidad de los resultados obtenidos, reducir la variabilidad entre corridas y aumentar la confiabilidad de las calibraciones realizadas.

Adicionalmente, la implementación de este sistema contribuirá al cumplimiento de los requisitos técnicos asociados a la competencia de laboratorios establecidos en la norma ISO/IEC 17025, particularmente en lo relacionado con el control de variables que afectan los resultados de medición y el aseguramiento de la validez de los resultados.

Las presiones objetivo-definidas para la operación y control del sistema corresponden a los siguientes valores:

- 750 hPa
- 1000 hPa
- 2000 hPa
- 3000 hPa
- 4000 hPa
- 5000 hPa

La adquisición del sistema de control de presión permitirá ampliar y fortalecer las capacidades técnicas del Laboratorio de Flujo de Gas, contribuyendo al aseguramiento de la trazabilidad metrológica nacional y al mejoramiento continuo de los servicios ofrecidos por el Instituto Nacional de Metrología en la magnitud de flujo de gas.

Esta contratación permitirá fortalecer a la Subdirección de Metrología Física, de acuerdo con lo establecido en el Proyecto de Inversión Desarrollo de Capacidades en Metrología Física del INM para el Apoyo a Sectores Productivos en Colombia Nacional, con código BPIN: 202500000023675 dentro de sus actividades

específicas, este proyecto busca Equipar laboratorios con equipos, sistemas o equipos auxiliares Para Garantizar el fortalecimiento, operación y mantenimiento de los laboratorios con el fin de prestar Servicios de calibración de equipos e instrumentos metrológicos y así Garantizar la trazabilidad en las mediciones y la atención de la demanda de servicios actuales y nuevos.

6. JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN

Una vez realizadas las primeras pruebas de funcionamiento del regulador de presión, este fue conectado a una de las fuentes de alimentación eléctrica disponibles en el tablero del sistema de medición del Laboratorio de Flujo de Gas. Durante las pruebas se evidenció la presencia de interferencia o ruido eléctrico generado por la operación del regulador de presión marca SMC, el cual afectó el funcionamiento del sistema de medición, particularmente las tarjetas de adquisición de datos.

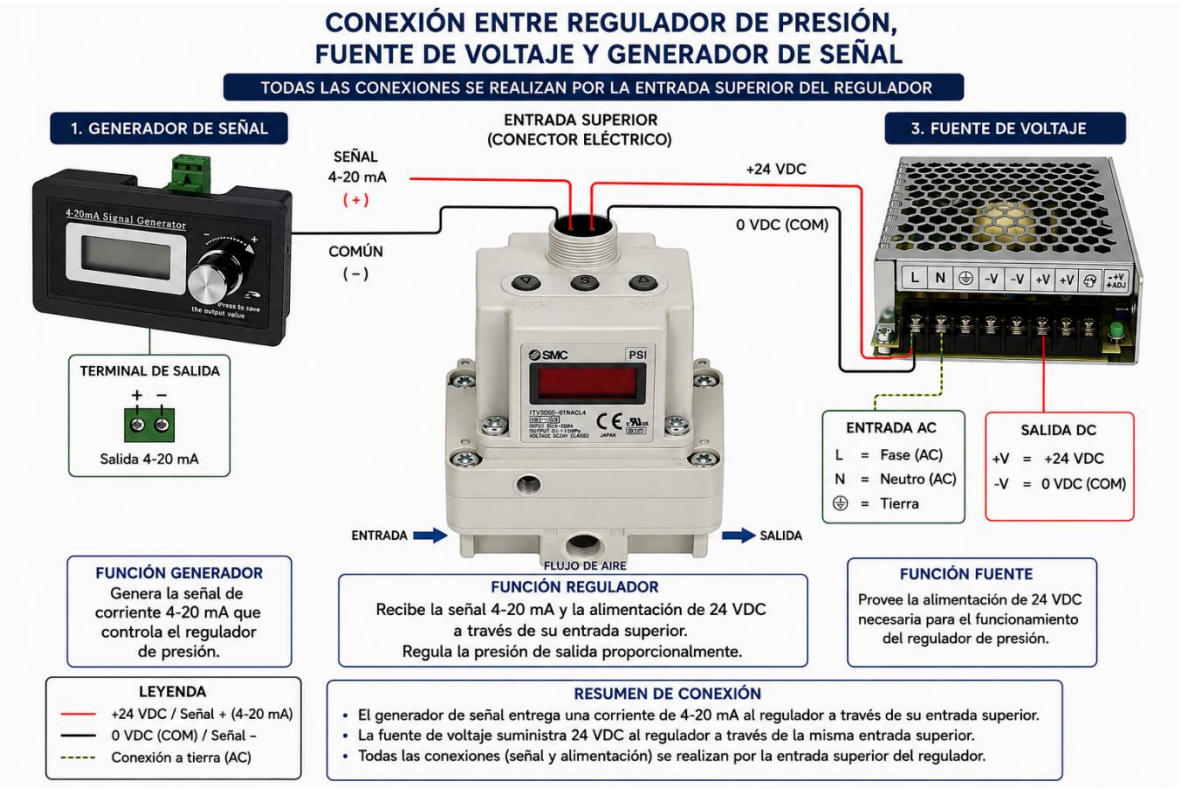
La perturbación eléctrica generada durante la operación del regulador provocó la activación de alarmas en el sistema de medición, comprometiendo la estabilidad de la adquisición de datos e imposibilitando la continuidad de las pruebas de funcionamiento y de integración del equipo con el sistema de medición.

Ante esta situación, y con el propósito de garantizar condiciones adecuadas de seguridad eléctrica, estabilidad operativa, integridad de las señales de medición y confiabilidad del sistema de adquisición de datos, el proveedor recomendó realizar las pruebas de funcionamiento con una fuente de alimentación eléctrica y un sistema de control independientes de la fuente actualmente utilizada por el sistema de medición.

Esta configuración permitirá aislar eléctricamente el regulador de presión de los circuitos de alimentación asociados al sistema de medición, reduciendo la posibilidad de que las perturbaciones generadas por el funcionamiento del equipo interfieran con las señales de adquisición de datos. De esta manera, se busca garantizar condiciones adecuadas para realizar nuevamente las pruebas de funcionamiento, así como la posterior integración y operación conjunta del regulador de presión con el sistema de medición del Laboratorio de Flujo de Gas.

El esquema de conexión para prueba quedaría de acuerdo con la siguiente imagen.

Imagen 1. Esquema de conexión.



Por lo tanto, es necesario la ampliación del plazo contractual de ejecución del Contrato CAO 028 de 2026 por un (1) mes adicional, es decir, de dos (2) meses a tres (3) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio o del documento modificatorio correspondiente, teniendo en cuenta que se deben realizar pruebas de funcionamiento del regulador y pruebas bajo condiciones trabajo real con el sistema de medición.

Todas estas actividades son necesarias para el cumplimiento integral del objeto contractual y la correcta ejecución de las actividades previstas.

7. CONCLUSIONES

En conclusión, la solicitud de ampliación del plazo de ejecución por un (1) mes adicional se fundamenta en los tiempos adicionales requeridos por el proveedor para realizar las pruebas necesarias de funcionamiento y de integración del equipo con el sistema de medición. En consecuencia, la ampliación del plazo permitirá garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual y la correcta ejecución de las actividades previstas.

8. ANEXOS

ANEXO 1 – Oficio solicitud de prórroga suscrito por el contratista

Ronald Alberto Pacheco Rodríguez

Firmado digitalmente por Ronald Alberto Pacheco Rodríguez

Ronald Alberto Pacheco Rodríguez
Profesional Especializado 15
Fecha: 2026-08- 13

Fecha: Bogotá D.C., 13 de agosto de 2026 Documento No.: Adc-SAP-2026.8.13.1

Señores

Instituto Nacional de Metrología de Colombia - INM
A/A: Ronald Alberto Pacheco Rodríguez
Supervisor del Contrato CAO 028 de 2026
CC. Erick Fabian Coll Santiago
Contratista Subdirección de Metrología Física

Ciudad

Asunto : Solicitud prórroga contractual (ampliación del plazo de ejecución) del contrato CAO 028 de 2026.

Respetados Señores,

En mi calidad de Representante Legal y Gerente de Proyecto de **ADCOM INGENIERÍA S.A.S BIC**, contratista del contrato de la referencia, cuyo objeto es "**Adquirir e instalar un sistema de control de presión con indicador externo en la línea de alimentación de aire del patrón primario tipo pistón del laboratorio de Flujo de Gas de la subdirección de Metrología Física del INM",** me permito informar que, una vez verificada la configuración real del regulador de presión adquirido y las condiciones de integración en sitio, se evidenció la necesidad técnica de disponer de un tiempo adicional para realizar actividades de ajuste, verificación y puesta a punto del sistema instalado.

Durante la etapa de integración en campo se identificó que la correcta operación del regulador exige un proceso de ajuste fino y verificación progresiva, con el fin de asegurar que su comportamiento responda adecuadamente a las condiciones reales de operación del laboratorio. Este tipo de intervención no se limita a la simple instalación física del equipo, sino que requiere pruebas funcionales, validación de estabilidad, comprobación de respuesta, revisión de desempeño y ajustes sucesivos hasta alcanzar un funcionamiento confiable y seguro. Asimismo, debido a las características del sistema y a la distancia existente entre el regulador y el tablero de control principal, resulta indispensable efectuar pruebas adicionales de mando, respuesta y control remoto, con el propósito de confirmar que la operación se realice de manera estable, precisa y sin intervención manual directa. Estas actividades son necesarias para garantizar que el sistema quede plenamente integrado, sin riesgos de operación, y con el nivel de desempeño esperado para el objeto contractual.

De igual manera, se requiere tiempo adicional para realizar verificaciones operativas bajo condiciones controladas, evaluar el comportamiento del regulador en distintos rangos de trabajo y efectuar los ajustes que puedan derivarse de dichas pruebas. Este proceso de puesta a punto es esencial para asegurar la conformidad técnica del sistema y para dejar evidencia del correcto funcionamiento previo al recibo a satisfacción.

En consecuencia, solicitamos de manera formal la ampliación del plazo contractual de ejecución del Contrato CAO 028 de 2026 por un (1) mes adicional, es decir, de dos (2) meses a tres (3) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio o del documento modificatorio correspondiente.

Esta solicitud se fundamenta en la necesidad de contar con tiempo suficiente para adelantar las pruebas de puesta a punto, los ajustes técnicos necesarios y la validación integral del regulador, de modo que su operación final cumpla con los estándares requeridos por la Entidad.

Agradecemos la atención a la presente solicitud y quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera para su trámite.

Cordialmente,

JOSE LUIS ARRIETA RAMOS
Representante Legal / Gerente de Proyecto
ADCOM INGENIERÍA S.A.S BIC NIT 900.150.649-7
C.C. 77.152.849