

DOCUMENTOS ACTA 01 CONT 60-21 INSATECH




De <dolly.camacho@ibal.gov.co>

Destinatario <sgeneral@ibal.gov.co>

Fecha 2021-07-27 07:54

 DOCUMENTOS ACTA 01 CONT 60-21 INSATECH.pdf (~2,1 MB)

ADJUNTO DOCUMENTOS DEL ASUNTO PARA TRÁMITE PERTINENTE

| | | |
|---|---|----------------------------|
|  | SOPORTES DOCUMENTALES PARA TRAMITE DE CUENTA | CÓDIGO: GJ-R-050 |
| | | FECHA VIGENCIA: 2016-10-12 |
| | | VERSIÓN: 02 |
| | | Página 1 de 1 |

Ibagué, 15 de Julio de 2021

Doctora
OLGA LUCIA LIEVANO RODRIGUEZ
 Secretaria General
 IBAL S.A. ESP. OFICIAL
 Ibagué

*R/LDollec
22-07-21
A. J.*

REF: ENVIO SOPORTES PARA TRAMITE DE CUENTA DEL CONTRATO DE SERVICIO N° 060 del 03 de Mayo de 2021 – INSATECH S.A.S.

Cordial Saludo:

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de allegarle los soportes documentales originales para que obren dentro de la carpeta del archivo de Gestión de la Secretaria General, así como también las copias de los documentos que son requeridos por la oficina de contabilidad para el respectivo tramite de cuenta, para lo cual me permito relacionar al detalle los documentos que adjunto, de la siguiente manera:

DOCUMENTOS ACTA PARCIAL No. 01

1. FACTURA ELECTRONICA DE VENTA No. IS – 10168
2. ACTA PARCIAL No. 01
3. ORDENES – ENTRADAS Y ENTREGAS DE ALMACEN
4. FICHA TECNICA DE EVALUACION DE PROVEEDORES
5. INFORMES TECNICOS Y CERTIFICADOS DE MANTENIMIENTOS
6. CERTIFICACION PAZ Y SALVO SEGURIDAD SOCIAL
7. PLANILLA RESUMEN GENERAL DE PAGO SEGURIDAD SOCIAL DEL CONTRATISTA Y TRABAJADORES

Atentamente,



WILINTON JARAMILLO HERRERA
 Profesional Especializado III Gestión Recursos Físicos
 Y Servicios Generales

Proyectó// Jennifer C.

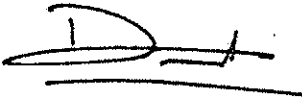
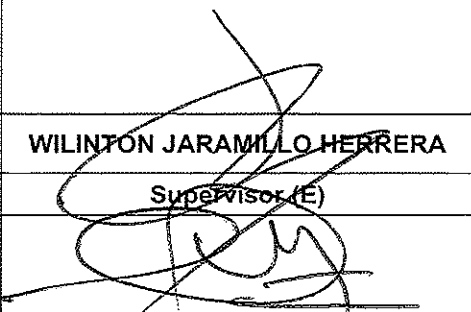


ACTA PARCIAL
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CÓDIGO: GJ-R-033
FECHA VIGENCIA: 2020-02-17
VERSIÓN: 05
Página 1 de 2

| | | | |
|--|---|-------------------------------|-----------------|
| Contrato No. | 060 DEL 03 DE MAYO DE 2021 | | |
| Objeto | CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y AJUSTE DE PARAMETROS DE EQUIPOS MEDIDORES DE GASES Y LOS MODULOS DE BOMBA UTILIZADOS EN LA OFICINA DE GESTION DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO Y PLANTAS DE AGUAS RESIDUALES DE PROPIEDAD DEL IBAL S.A. ESP. OFICIAL. | | |
| Valor total | DIECINUEVE MILLONES SETECIENTOS DOCE MIL CIENTO OCHENTA Y UN PESOS (\$19.712.181.00) MCTE. | | |
| Contratista | INSATECH S.A.S. | | |
| Supervisor | WILINTON JARAMILLO HERRERA – Profesional Especializado III Gestión Recursos Físicos y Servicios Generales (E) | | |
| Fecha de Inicio | 14 DE MAYO DE 2021. | | |
| Fecha de terminación | 13 DE ENERO DE 2022. | | |
| Plazo de Ejecución | OCHO (08) MESES. | | |
| FECHA DEL ACTA PARCIAL | | Año | Mes |
| | | 2021 | 07 |
| | | | Día |
| | | | 09 |
| En la ciudad de Ibagué, en la fecha antes indicada, contratista y supervisor suscriben la presente Acta Parcial No. 01 del contrato antes identificado para completar y soportar los trámites necesarios para su correspondiente pago. | | | |
| Periodo informado | Junio de 2021 | | |
| Actividades desarrolladas | Servicio de mantenimiento preventivo, verificación y ajuste de parámetros de equipos medidores de gases y los módulos de bomba. | | |
| Evidencias de la ejecución del contrato | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Informe y registro fotográfico del servicio de mantenimientos de los equipos ➤ Certificados de análisis del gas patrón por cada equipo | | |
| ESTADO DE CUENTA | | | |
| Valor Contrato | \$ 19.712.181.00 | | |
| Valor Acta No. 01 | \$ 11.835.655.51 | | |
| Saldo (Valor pendiente para pago) | \$ 7.876.525.49 | | |
| APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL | | | |
| Entidad en donde se realiza el pago. | COMPENSAR/ MIPLANILLA | Valor total del aporte | \$ 3.351.500.00 |
| Planilla No. | 50660473 | Salud | \$ 471.600.00 |
| | | Pensión | \$ 1.935.600.00 |
| Periodo cotizado | De: | 01 Junio | CCF |
| | Hasta: | 30 Junio | ARL |
| | | | \$ 471.600.00 |
| | | | \$ 472.700.00 |
| ANEXOS: | | | Marque con x |
| Factura de Venta | | | X |
| Informe y registro fotográfico del servicio de mantenimientos de los equipos | | | X |
| Certificación Juramentada de Pago de Aportes Para Fiscales | | | X |
| Copia planilla Resumen General de Pago | | | X |

| | | | |
|---|-------------------------------------|--|-----------------------------------|
|  | ACTA PARCIAL | | CÓDIGO: GJ-R-033 |
| | SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN | | FECHA VIGENCIA: 2016-10-12 |
| | | | VERSIÓN: 04 |
| | | | |

| | | |
|---|---|--|
| Firma |  | |
| Nombre | DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO | WILINTÓN JARAMILLO HERRERA |
| | Representante Legal | Supervisor (E) |
| V° B° Profesional Salud Ocupacional IBAL | CLAUDIA COMBITA ZAMBRANO |  |

INSATECH S.A.S

Industrial Safety Technology

NIT. 900.857.863-2

CERTIFICACIÓN

Yo, **DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO** identificado con cédula de ciudadanía No. 80.170.840, en mi condición de Representante Legal de **INSATECH SAS** identificada con Nit 900.857.863-2, certifico que durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles, la empresa ha realizado el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales exigidos por la ley y se encuentra al día y a paz y salvo por todo concepto relacionado con dichos aportes.

Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, bajo la gravedad de juramento.

Se firma en Bogotá, a los 08 días del mes de junio de 2021.



DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO.

Representante Legal

INSATECH SAS

NIT. 900.857.863-2

| DATOS DEL APORTANTE | | | |
|---------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------|
| TIPO | NÚMERO | NOMBRE APORTANTE | DIRECCIÓN |
| NI | 900857893-2 | INSKATECH SAS | Calle 114A # 47A-3B |
| FORMA PRESENTACIÓN | CLASE APORTANTE | NOMBRE SUCURSAL | DEPARTAMENTO |
| UNICA | B - menos de 200 c | | BOGOTÁ D. C. |
| CORREO | | EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD | |
| 9272748 | | iratechsas@gmail.com | |
| CIUDAD / MUNICIPIO | | BOGOTÁ, D.C. | |

| DATOS DE LA PLANILLA | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|---------------|-------------------------|
| PLANILLA ASOCIADA (PLANESARIO) | FECHA PAGO ASOCIADA (PLANESARIO) | TIPO PLANILLA | FECHA PAGO (DIAMENSAÑO) |
| | | E | 18/05/2021 |
| PERIODO SALUD | PERIODO PENSIONES | | |
| 2021-05 | 2021-05 | | |
| NÚMERO PLANILLA | | | TOTAL A PAGAR |
| 90669473 | | | \$3.351.500 |

TOTALES POR SUBSISTEMAS

| Código EPS | Nombre | NIT | Cotización Obligatoria | | Incapacidades | | Licencia Maternidad | | Días Mora | Valor Mora Cotización | Valor Mora UPC | Total a Pagar | No. Afiliados |
|------------|---------------|-------------|------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------------|---------------|-----------|-----------------------|----------------|---------------|---------------|
| | | | UPC Adicional | No. Autorización | Valor | No. Autorización | Valor | Total a Pagar | | | | | |
| EPS005 | Santitas EPS | 800251440-6 | 200.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 200.000 | 1 |
| EPS008 | Compensar EPS | 960068942-7 | 198.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 198.800 | 3 |
| EPS017 | Farmasur EPS | 830003564-7 | 72.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72.800 | 2 |

TOTALES PENSION

| Código AFP | Nombre | NIT | Cotización Obligatoria | Aporte Voluntario Afiliado | Aporte Voluntario Aportante | Aporte FSP - Solidaridad | Aporte FSP - Subsistencia | Días Mora | Valor Mora Cotización | Valor Mora FSP | Total a Pagar | No. Afiliados |
|------------|-------------------------------|-------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|----------------|---------------|---------------|
| 230201 | Proteccion (ING + Proteccion) | 800229739-0 | 145.400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 145.400 | 1 |
| 230301 | Poveir | 900224808-8 | 649.430 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 649.400 | 2 |
| 25-14 | Compensar | 900336004-7 | 1.090.800 | 0 | 0 | 25.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.140.800 | 3 |

TOTALES RIESGOS LABORALES

| Código ARL | Nombre | NIT | Cotización Obligatoria | Incapacidades No. Autorización | Valor | Aportes Otros Sistemas | Valor Neto Cotización | Días Mora | Valor Mora Cotización | Valor Saldo a Favor | Total a Pagar | No. Afiliados |
|------------|------------------|-------------|------------------------|--------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|---------------------|---------------|---------------|
| 14-23 | Positiva Seguros | 880011153-6 | 472.700 | | | | 472.700 | 0 | 0 | 4.727 | 472.700 | 6 |

TOTALES CAJAS

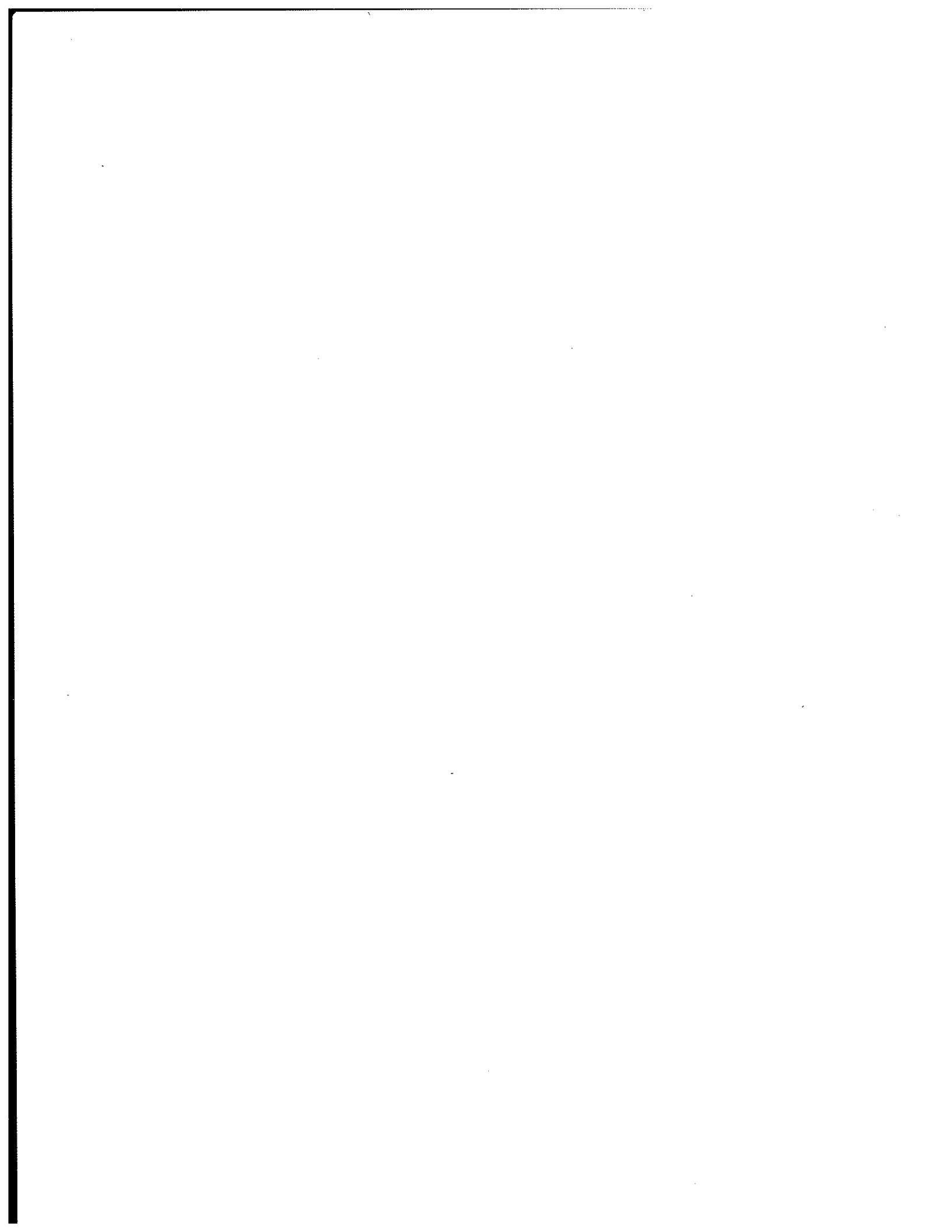
| Código CCF | Nombre | NIT | Valor Aporte | Días Mora | Valor Mora Aporte | Total a Pagar | No. Afiliados |
|------------|------------|-------------|--------------|-----------|-------------------|---------------|---------------|
| CCF22 | Cotubsidio | 880007338-1 | 471.600 | 0 | 0 | 471.600 | 6 |

TOTALES PARAFISCALES

| Valor Aporte | Días Mora | Valor Mora Aporte | Total a Pagar | No. Afiliados |
|--------------|-----------|-------------------|---------------|---------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

TOTALES POR SUBSISTEMA

| Tipo Administradora | No. Administradoras Reportadas | Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora | Total a Pagar | No. Afiliados |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|
| Salud | 3 | 471.600 | 471.600 | 471.600 |
| Pensión | 3 | 1.935.600 | 1.935.600 | 1.935.600 |
| Riesgos Laborales | 1 | 472.700 | 472.700 | 472.700 |
| CCF | 1 | 471.600 | 471.600 | 471.600 |
| ESAP | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ICBF | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MIEN | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SENA | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTALES | 8 | 3.351.500 | 3.351.500 | 3.351.500 |



INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-216
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-21
PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-21

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Tejar |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portatil CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO, |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323918 | SERIE: | ARHD-3061 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Planta Tejar |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Limite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19.0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23.0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|--|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del Instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltímetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltímetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Limpieza de Sulfatación de los pines de carga de la Tarjeta Principal, Limpieza de Sulfatación de los pines de la Batería Recargable.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-216

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 27,5 °C | Humedad Relativa: | 56% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 56 %LEL (CH ₄) | 14,7 ppm (H ₂ S) | 49 ppm (CO) | 18,3 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 6 %LEL (CH ₄) | -0,3 ppm (H ₂ S) | -1 ppm (CO) | 0,3 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | -6 %LEL (CH ₄) | 0,3 ppm (H ₂ S) | 1 ppm (CO) | -0,3 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

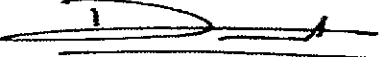
| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|--|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ , O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


FELIPE RENDÓN AGUIRRE
Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
Ingeniero Electrónico y Metrólogo

Calle 114A # 47A-30
 Bogotá, D.C. - Colombia
 Tels: +57 1 9272748 / +57 3007626199
 email: metrologia@insatech.com.co

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
 GC (FID), GC (TCD)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H₂S), ± 5% RELATIVE (CO), ± 2% RELATIVE (CH₄,
 CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 O ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137(1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44.
 Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18561843

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : Flaw Parker
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 N ₂ UHP | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1376125 (1) | >99.999% | | | | | | 11/05/25 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18403436

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : Lee S. Palmer
Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-217
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-21
PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-21

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Americas |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCION: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portatil CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO, |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323918 | SERIE: | ARFK-1662 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Planta las Americas |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Límite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19,0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23,0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|--|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del Instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltímetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltímetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Ninguna.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-217

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 28,1 °C | Humedad Relativa: | 55% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 49 %LEL (CH ₄) | 14 ppm (H ₂ S) | 48 ppm (CO) | 18,3 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | -1 %LEL (CH ₄) | -1,0 ppm (H ₂ S) | -2 ppm (CO) | 0,3 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 1 %LEL (CH ₄) | 1,0 ppm (H ₂ S) | 2 ppm (CO) | -0,3 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|--|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ , O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


FELIPE RENDÓN AGUIRRE
Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
Ingeniero Electrónico y Metrólogo

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICOINFORME No: VAM-21-217
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-21
PRÓXIMA VERIFICACIÓN: 2021-11-21

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Americas |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|---------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------|
| INSTRUMENTO: | Bomba externa portátil | TIPO DE INSTRUMENTO: | Bomba de Succion para X-am 2500 |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | Pump X-am 1/2/5x00 |
| REFERENCIA: | 8319400 | SERIE: | ARFK-0145 |
| DETECTOR ASOCIADO: | X-am 2500 ARFK-1662 | UBICACIÓN: | Planta las Americas |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento

| | | | |
|---------------------------------------|------|--|------|
| Inspección de funcionamiento: | O.K. | Verificación de filtros interno y externo: | O.K. |
| Limpieza general: | O.K. | Verificación del sistema mecánico: | O.K. |
| Verificación del sistema electrónico: | O.K. | Verificación de las alarmas (visual y acústica): | O.K. |
| Verificación del habitáculo: | O.K. | Verificación de la correa de cuello: | O.K. |
| Pruebas de hermeticidad: | O.K. | Verificación del switch magnético: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Ninguna.

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.


Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


 FELIPE RENDÓN AGUIRRE
 Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


 DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
 Ingeniero Electrónico y Metrólogo

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
 GC(FID), GC(TCD)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H₂S), ± 5% RELATIVE (CO), ± 2% RELATIVE (CH₄,
 CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 C ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137(1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

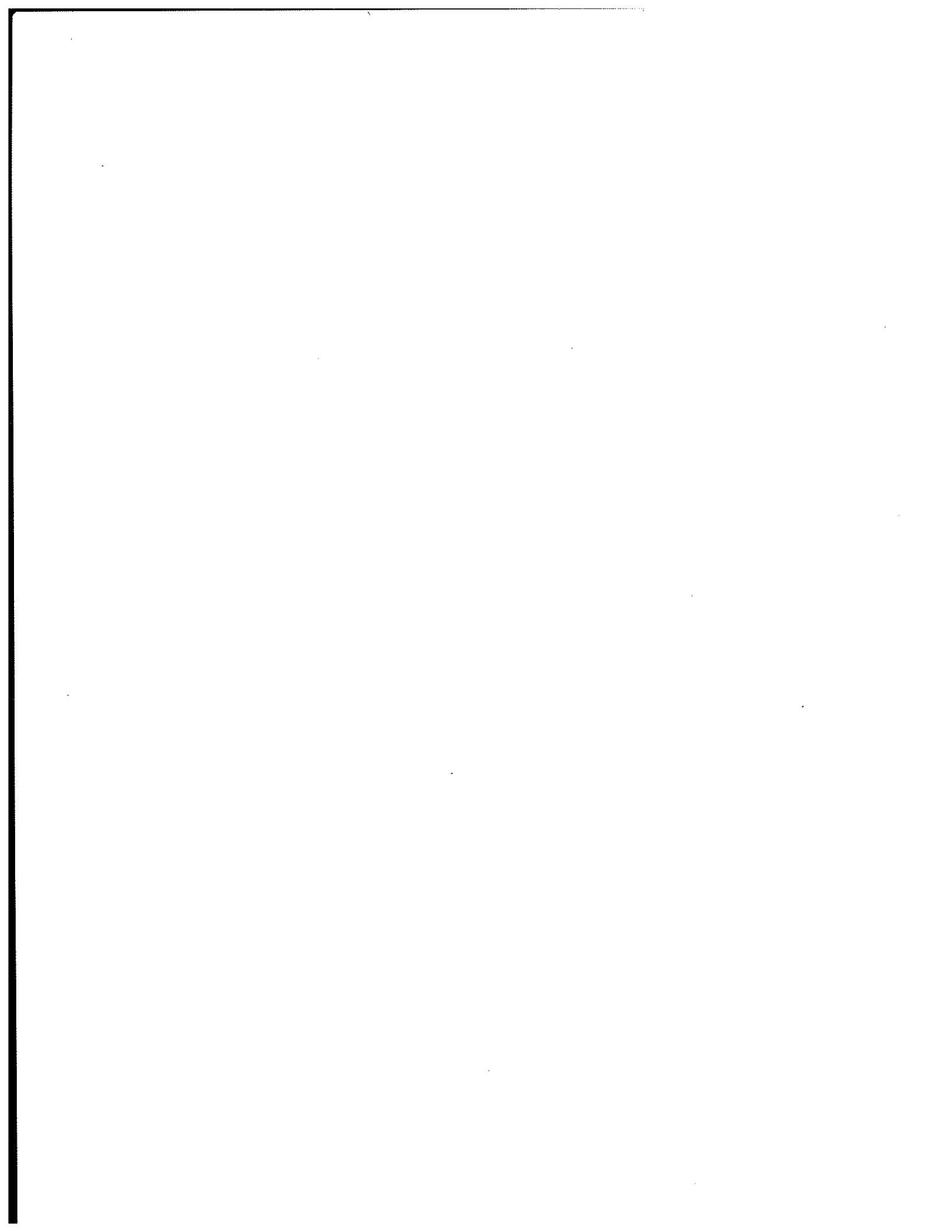
PACKING LIST NUMBER : 18561843

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : David Palome
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251



Calle 114A # 47A-30
Bogotá, D.C. - Colombia
Tels: +57 1 9272748 / +57 3007626199
email:metrologia@insatech.com.co

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 N ₂ UHP | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1376125 (1) | >99.999% | | | | | | 11/05/25 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS
CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001
PACKING LIST NUMBER : 18403436
CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : Jesus Polanco
Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-215
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-21 LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.
PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-21

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Comfenalco |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portatil CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO, |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323918 | SERIE: | ARFK-1699 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Planta Comfenalco |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Limite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19.0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23.0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|--|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del Instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltímetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltímetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Limpieza de Sulfatación en los pines de carga de la Tarjeta Principal, Limpieza de Sulfatación de los pines de la Batería Recargable.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-215

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 27,5 °C | Humedad Relativa: | 56% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | -2 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | -2 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 49 %LEL (CH ₄) | 16,7 ppm (H ₂ S) | 49 ppm (CO) | 18,2 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | -1 %LEL (CH ₄) | 1,7 ppm (H ₂ S) | -1 ppm (CO) | 0,2 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 2 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 1 %LEL (CH ₄) | -1,7 ppm (H ₂ S) | 1 ppm (CO) | -0,2 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

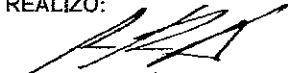
Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|--|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ , O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

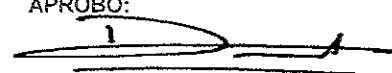
FIN DEL INFORME

REALIZÓ:



FELIPE RENDÓN AGUIRRE
Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:



DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
Ingeniero Electrónico y Metrólogo

Calle 114A # 47A-30
 Bogotá, D.C. - Colombia
 Tels: +57 1 9272748 / +57 3007626199
 email: metrologia@insatech.com.co

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
 GC(FID), GC(TCD)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H₂S), ± 5% RELATIVE (CO), ± 2% RELATIVE (CH₄,
 CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 O ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137(1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18561843

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : David Palome
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CER 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| | N ₂ UHP | | | | | | |
| 1376125 (1) | >99.999% | | | | | | 11/05/25 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies. WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS
CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001
PACKING LIST NUMBER : 18403436
CERTIFICATION DATE : November 5, 2020
ANALYSIS BY : Jesus Palome
Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-219
 FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-21 LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.
 PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-21

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Grupo técnico alcantarillado 1 |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portatil CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO, |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323918 | SERIE: | ARFK-1694 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Grupo técnico alcantarillado 1 |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Límite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19.0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23.0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|--|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del Instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltímetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltímetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:
 Ninguna.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-219

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 27,5 °C | Humedad Relativa: | 56% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 45 %LEL (CH ₄) | 14,7 ppm (H ₂ S) | 49 ppm (CO) | 18,3 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | -5 %LEL (CH ₄) | -0,3 ppm (H ₂ S) | -1 ppm (CO) | 0,3 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 5 %LEL (CH ₄) | 0,3 ppm (H ₂ S) | 1 ppm (CO) | -0,3 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|---|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ ,O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


FELIPE RENDÓN AGUIRRE
Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
Ingeniero Electrónico y Metrólogo

Calle 114A # 47A-30
 Bogotá, D.C. - Colombia
 Tels: +57 1 9272748 / +57 3007626199
 email: metrologia@insatech.com.co

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFERRING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
 GC (FID), GC (TCD)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H₂S), ± 5% RELATIVE (CO), ± 2% RELATIVE (CH₄,
 CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 O ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137(1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18561843

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : *Diego Páez*
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 N ₂ UHP | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1376125 (1) | >99.999% | | | | | | 11/05/25 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18403436

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : Jesus P. P. P.
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAE, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-218
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-21 LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.
PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-21

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Grupo técnico alcantarillado 2 |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portatil CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO, |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323900 | SERIE: | ARFK-2366 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Grupo técnico alcantarillado 2 |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Limite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19.0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23.0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|---|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del Instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltmetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltmetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Suministro de Batería Recargable, Limpieza de Sulfatación de los pines de carga de la Tarjeta Principal.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-218

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 28,1 °C | Humedad Relativa: | 55% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 1 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 1 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 49 %LEL (CH ₄) | 14,8 ppm (H ₂ S) | 47 ppm (CO) | 18,3 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | -1 %LEL (CH ₄) | -0,2 ppm (H ₂ S) | -3 ppm (CO) | 0,3 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | -1 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 1 %LEL (CH ₄) | 0,2 ppm (H ₂ S) | 3 ppm (CO) | -0,3 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|--|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ , O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

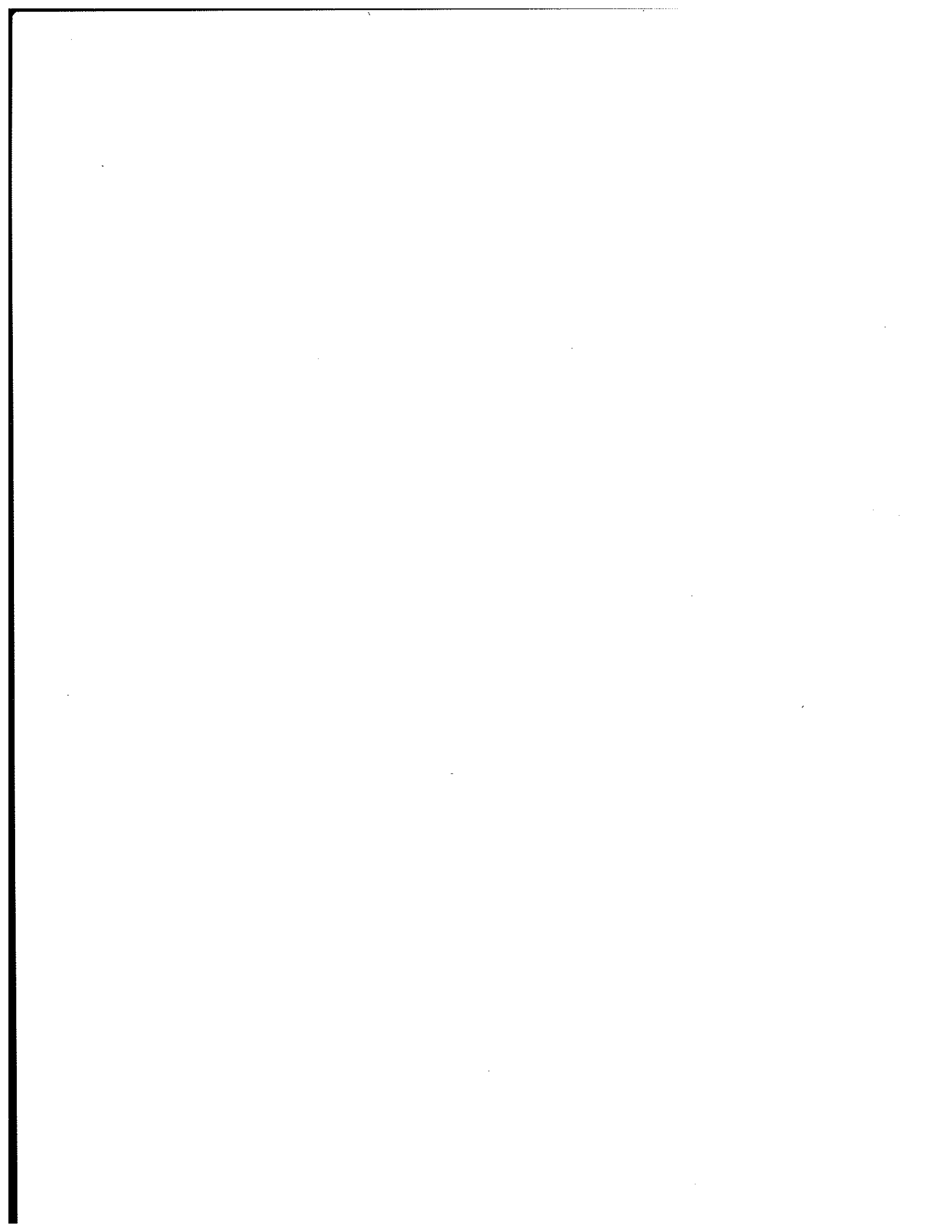
FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


FELIPE RENDÓN AGUIRRE
Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
Ingeniero Electrónico y Metrólogo



INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICOINFORME No: VAM-21-218
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-21
PRÓXIMA VERIFICACIÓN: 2021-11-21

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Grupo técnico alcantarillado 2 |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|---------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------|
| INSTRUMENTO: | Bomba externa portátil | TIPO DE INSTRUMENTO: | Bomba de Succion para X-am 2500 |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | Pump X-am 1/2/5x00 |
| REFERENCIA: | 8319400 | SERIE: | ARFK-0251 |
| DETECTOR ASOCIADO: | X-am 2500 ARFK-2366 | UBICACIÓN: | Grupo técnico alcantarillado 2 |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento

| | | | |
|---------------------------------------|------|--|------|
| Inspección de funcionamiento: | O.K. | Verificación de filtros interno y externo: | O.K. |
| Limpieza general: | O.K. | Verificación del sistema mecánico | O.K. |
| Verificación del sistema electrónico: | O.K. | Verificación de las alarmas (visual y acústica): | O.K. |
| Verificación del habitáculo: | O.K. | Verificación de la correa de cuello: | O.K. |
| Pruebas de hermeticidad: | O.K. | Verificación del switch magnético: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Ninguna.

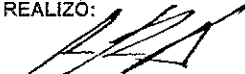
RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.


Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


 FELIPE RENDÓN AGUIRRE
 Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


 DANIEL RICARDO CASTILLO CAMARGO
 Ingeniero Electrónico y Metrólogo

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
 GC (FID), GC (TCD)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H₂S), ± 5% RELATIVE (CO), ± 2% RELATIVE (CH₄,
 CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 O ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137 (1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18561843

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : *Leid Palae*
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

Calle 114A # 47A-30
Bogotá, D.C. - Colombia
Tels: +57 1 9272748 / +57 3007626199
email:metrologia@insatech.com.co

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 N ₂ UHP | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1376125 (1) | >99.999% | | | | | | 11/05/25 |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18403436

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : José Polanco
Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-213
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-20 LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.
PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-20

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Planta 1 |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portátil CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO, |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323918 | SERIE: | ARFK-1690 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Planta 1 |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Limite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19.0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23.0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|--|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del Instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltímetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltímetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Suministro de Batería Recargable.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-213

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 28,1 °C | Humedad Relativa: | 55% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | -1 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | -1 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 53 %LEL (CH ₄) | 15,7 ppm (H ₂ S) | 47 ppm (CO) | 18,4 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 3 %LEL (CH ₄) | 0,7 ppm (H ₂ S) | -3 ppm (CO) | 0,4 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 1 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | -3 %LEL (CH ₄) | -0,7 ppm (H ₂ S) | 3 ppm (CO) | -0,4 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|--|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ , O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


FELIPE RENDÓN AGUIRRE
Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


DANIÉL RICARDO CASTILLO CAMERO
Ingeniero Electrónico y Metrólogo

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICOINFORME No: VAM-21-213
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-20
PRÓXIMA VERIFICACIÓN: 2021-11-20

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Planta 1 |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|---------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------|
| INSTRUMENTO: | Bomba externa portátil | TIPO DE INSTRUMENTO: | Bomba de Succion para X-am 2500 |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | Pump X-am 1/2/5x00 |
| REFERENCIA: | 8319400 | SERIE: | ARFK-0143 |
| DETECTOR ASOCIADO: | X-am 2500 ARFK-1690 | UBICACIÓN: | Planta 1 |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento

| | | | |
|---------------------------------------|------|--|------|
| Inspección de funcionamiento: | O.K. | Verificación de filtros interno y externo: | O.K. |
| Limpieza general: | O.K. | Verificación del sistema mecánico | O.K. |
| Verificación del sistema electrónico: | O.K. | Verificación de las alarmas (visual y acústica): | O.K. |
| Verificación del habitáculo: | O.K. | Verificación de la correa de cuello: | O.K. |
| Pruebas de hermeticidad: | O.K. | Verificación del switch magnético: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Ninguna.

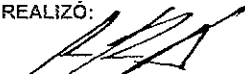
RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.


Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


 FELIPE RENDÓN AGUIRRE
 Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


 DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
 Ingeniero Electrónico y Metrólogo

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
 GC (FID), GC (TCD)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H₂S), ± 5% RELATIVE (CO), ± 2% RELATIVE (CH₄,
 CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 O ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137(1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

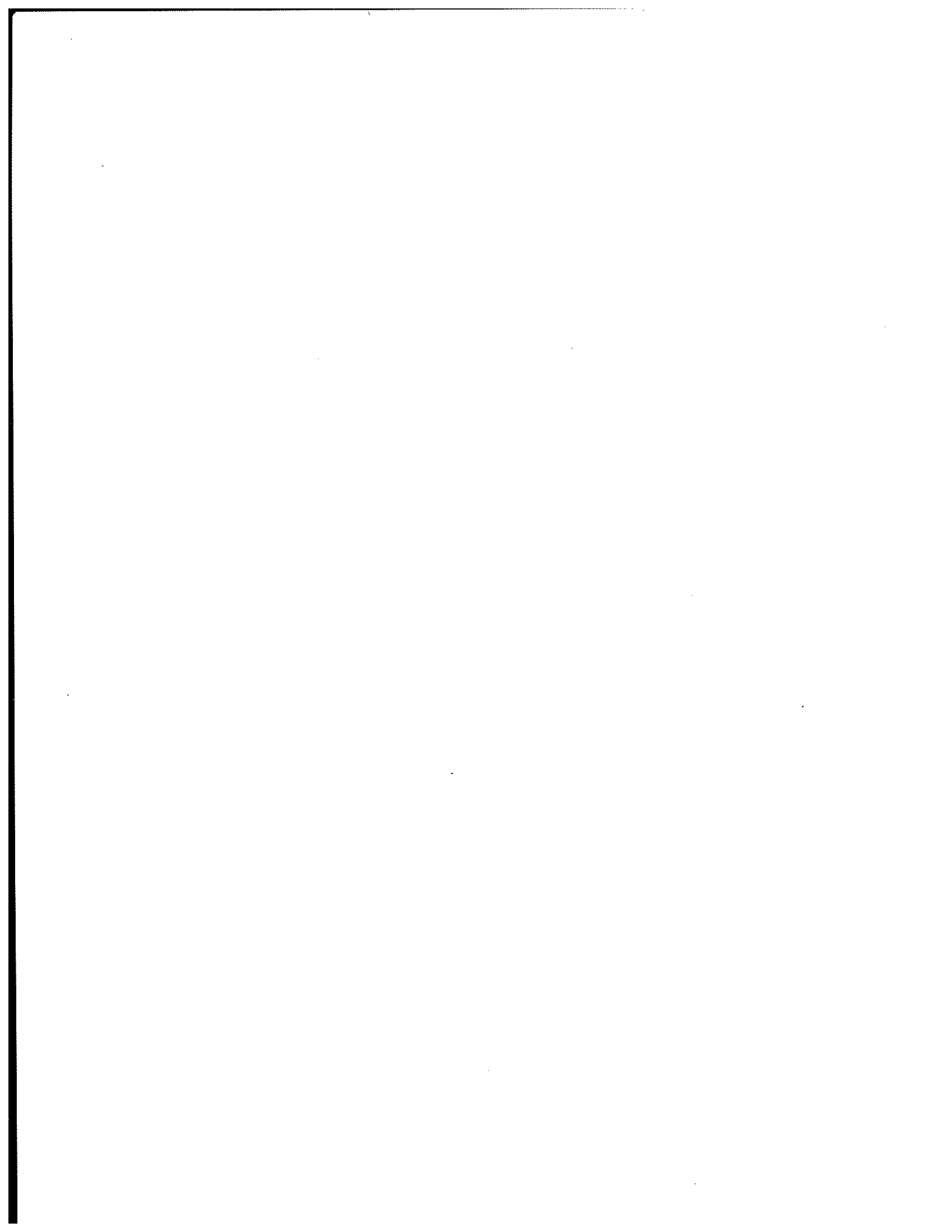
PACKING LIST NUMBER : 18561843

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : David Paine
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAS, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251



Calle 114A # 47A-30
 Bogotá, D.C. - Colombia
 Tels: +57 1 9272748 / +57 3007626199
 email: metrologia@insatech.com.co

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 N ₂ UHP | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1376125 (1) | >99.999% | | | | | | 11/05/25 |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18403436

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : *Jules Polue*
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAS, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-211
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-20
PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-20

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Chembe |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portatit CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO, |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323900 | SERIE: | ARFK-2363 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Planta Chembe |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Limite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19,0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23,0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|--|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del Instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltímetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltímetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Suministro de Display , Suministro de Batería Recargable.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-211

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 28,1 °C | Humedad Relativa: | 55% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | -1 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | -1 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 45 %LEL (CH ₄) | 14,8 ppm (H ₂ S) | 47 ppm (CO) | 18,3 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | -5 %LEL (CH ₄) | -0,2 ppm (H ₂ S) | -3 ppm (CO) | 0,3 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0,00 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 0,02 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 1 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0,00 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0,00 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50,00 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 5 %LEL (CH ₄) | 0,2 ppm (H ₂ S) | 3 ppm (CO) | -0,3 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|--|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ , O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

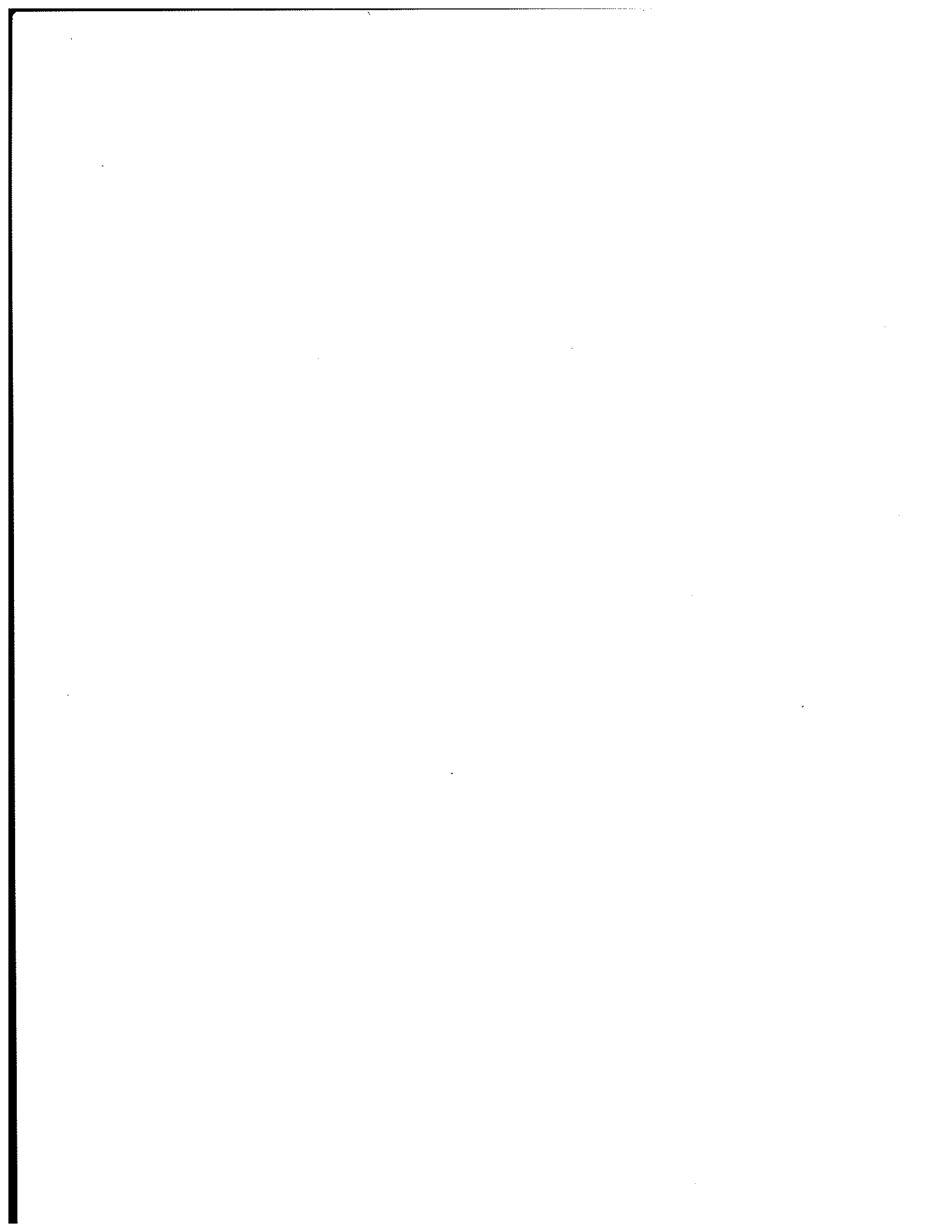
FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


 FELIPE RENDÓN AGUIRRE
 Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


 DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
 Ingeniero Electrónico y Metrólogo



Calle 114A # 47A-30
 Bogotá, D.C. - Colombia
 Tels: +57 1 9272748 / +57 3007626199
 email: metrologia@insatech.com.co

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
 GC (FID), GC (TCD)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H₂S), ± 5% RELATIVE (CO), ± 2% RELATIVE (CH₄,
 CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 O ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137(1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18561843

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : David Palome
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAS, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

Calle 114A # 47A-30
Bogotá, D.C. - Colombia
Tels: +57 1 9272748 / +57 3007626199
email: metrologia@insatech.com.co

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1376125 (1) | N ₂ UHP | | | | | | 11/05/25 |
| | >99.999% | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18403436

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : Jessy Palae
Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-214
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-20
PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-20

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Planta 2 |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portatil CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO. |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323900 | SERIE: | ARFK-2364 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Planta 2 |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|--|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Limite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19.0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23.0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|---|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del Instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltmetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltmetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Suministro de Batería Recargable, Limpieza de Sulfatación de los pines de carga de la Tarjeta Principal.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-214

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 28,1 °C | Humedad Relativa: | 55% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 52 %LEL (CH ₄) | 14,7 ppm (H ₂ S) | 48 ppm (CO) | 18,4 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 2 %LEL (CH ₄) | -0,3 ppm (H ₂ S) | -2 ppm (CO) | 0,4 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | -2 %LEL (CH ₄) | 0,3 ppm (H ₂ S) | 2 ppm (CO) | -0,4 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|---|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ ,O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:



FELIPE RENDÓN AGUIRRE
Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:



DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
Ingeniero Electrónico y Metrólogo

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
GC(FID), GC(TCD)ACCURACY : $\pm 10\%$ RELATIVE (H₂S), $\pm 5\%$ RELATIVE (CO), $\pm 2\%$ RELATIVE (CH₄,
CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 O ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137(1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18561843

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : Diego Palome
Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 N ₂ UHP | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1376125 (1) | >99.999% | | | | | | 11/05/25 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001

PACKING LIST NUMBER : 18403436

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : Jesús Peña
Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-212
FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-20
PRÓXIMA VERIFICACIÓN RECOMENDADA: 2021-11-20

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Valvuleros |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCIÓN: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|----------------------------|-------------------|----------------------|--|
| INSTRUMENTO: | Detector de gases | TIPO DE INSTRUMENTO: | Detector Portatil CH ₄ , O ₂ , H ₂ S, CO, |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | X-am 2500 |
| REFERENCIA: | 8323900 | SERIE: | ARFK-2365 |
| ACTIVO FIJO / ID / CÓDIGO: | No Aplica | UBICACIÓN: | Planta Valvuleros |

ESPECIFICACIÓN DEL SENSOR:

| TIPO DE SENSOR: | Catalítico (CAT) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) | Electroquímico (EC) |
|---------------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| SENSOR: | CH ₄ | H ₂ S | CO | O ₂ |
| RANGO Y UNIDAD DE MEDIDA: | 0 a 100 %LEL (Limite Inferior de Explosividad) | 0,0 a 100,0 ppm (Partes Por Millón) | 0 a 2000 ppm (Partes Por Millón) | 0.00 a 25.0 %Vol (Porcentaje Volumen) |
| VALOR DE ALARMA 1: | 20 %LEL | 5,0 ppm | 30 ppm | 19.0 %Vol |
| VALOR DE ALARMA 2: | 40 %LEL | 10,0 ppm | 60 ppm | 23.0 %Vol |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento normal de operación:

| | | | |
|--|------|---|-------------------------|
| Verificación visual del instrumento: | O.K. | Verificación de los botones de encendido y navegación: | O.K. |
| Verificación visual del Display: | O.K. | Verificación visual de la iluminación del del Display: | O.K. |
| Verificación visual de los LEDs indicadores de Alarmas: | O.K. | Verificación del testigo/avisador acústico de Alarmas: | No se visualizan fallas |
| Verificación del testigo/avisador vibratorio de Alarmas: | O.K. | Verificación electrónica: | O.K. |
| Verificación eléctrica de alimentación - Batería (Con Voltímetro): | O.K. | Verificación del cargador (Con Voltímetro): | O.K. |
| Verificación de los Sensores (Mediciones): | O.K. | Verificación de la bomba de succión integrada (Muestreo): | No Aplica. |
| Verificación de datos: | O.K. | Verificación de accesorios: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Limpieza de los pines de la Batería Sulfatados, Limpieza de los pines de la basa del cargador Sulfatados.

PRUEBAS DE MEDICIÓN METROLÓGICA:

El instrumento de medición y los patrones se han dejado en reposo por un periodo de 120 minutos para permitir una correcta compensación y adecuada estabilización en temperatura.

La aplicación de los gases patrón se ha realizado en un periodo entre 1 a 3 minutos para obtener lecturas estables y adecuadas.

INFORME No: VAM-21-212

CONDICIONES AMBIENTALES:

| | | | |
|-----------------------|---------------|----------------------|------------|
| Temperatura Ambiente: | 28,1 °C | Humedad Relativa: | 55% H.R. |
| Altura / Elevación: | 1285 m.s.n.m. | Presión Atmosférica: | 1016,5 hPa |

MEDICIÓN INICIAL:

| | | | | |
|---|----------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | -1 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | -1 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO:

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura estable (Valor Medido): | 52 %LEL (CH ₄) | 15,5 ppm (H ₂ S) | 48 ppm (CO) | 18,4 %Vol (O ₂) |
| Error = (V _{Medido} - V _{patrón}): | 2 %LEL (CH ₄) | 0,5 ppm (H ₂ S) | -2 ppm (CO) | 0,4 %Vol (O ₂) |

AJUSTE METROLÓGICO Y MEDICIÓN FINAL (PRUEBA DE PRECISIÓN):

| | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (CERO): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | 1 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura Corregida: | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | No Aplica |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 0 %LEL (CH ₄) | 0,0 ppm (H ₂ S) | 0 ppm (CO) | 0,25 %Vol (O ₂) |

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|
| Patrón Aplicado (SENSIBILIDAD): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Corrección = -Error | -2 %LEL (CH ₄) | -0,5 ppm (H ₂ S) | 2 ppm (CO) | -0,4 %Vol (O ₂) |
| Lectura Corregida: | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |
| Lectura final (Prueba Precisión): | 50 %LEL (CH ₄) | 15,0 ppm (H ₂ S) | 50 ppm (CO) | 18,0 %Vol (O ₂) |

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

TRAZABILIDAD:

| PATRÓN | CONCENTRACIÓN | TOLERANCIA | FABRICANTE | LOTE | EXPIRACIÓN | CADENA ISO/IEC17025 |
|---|--|-----------------------|------------|---------|------------|---------------------|
| Nitrógeno (N ₂) | 99999% | ± 2% | CALGAZ | 1376125 | 2025-11-05 | USA NIST Standards |
| Mezcla (CH ₄ ,O ₂)(CO)(H ₂ S) | (2,5 %Vol)(18,0%Vol) (50 ppm)(15 ppm) | (± 2%) (±5%)(±10%) | CALGAZ | 1402137 | 2022-11-05 | USA NIST Standards |

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


FELIPE RENDÓN AGUIRRE
Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO
Ingeniero Electrónico y Metrólogo

INFORME DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE METROLÓGICO

INFORME No: VAM-21-212
 FECHA DE VERIFICACIÓN: 2021-05-20
 PRÓXIMA VERIFICACIÓN: 2021-11-20

LUGAR DE REALIZACIÓN: In Situ - Instalaciones del Cliente.

INFORMACIÓN DEL CLIENTE:

| | | | |
|------------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| USUARIO / PROPIETARIO: | IBAL S.A. – E.S.P. OFICIAL | PLANTA: | Valvuleros |
| CIUDAD / DEPARTAMENTO: | Ibagué - Tolima | DIRECCION: | Carrera 3 No. 1 - 04 Barrio La Pola |

IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | | | |
|---------------------|------------------------|----------------------|---------------------------------|
| INSTRUMENTO: | Bomba externa portátil | TIPO DE INSTRUMENTO: | Bomba de Succion para X-am 2500 |
| MARCA / FABRICANTE: | Dräger | MODELO: | Pump X-am 1/2/5x00 |
| REFERENCIA: | 8319400 | SERIE: | ARFK-0147 |
| DETECTOR ASOCIADO: | X-am 2500 ARFK-2365 | UBICACION: | Valvuleros |

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO METROLÓGICO:

Al instrumento de medición se le han efectuado las siguientes verificaciones metrológicas para comprobar su funcionamiento

| | | | |
|---------------------------------------|------|--|------|
| Inspección de funcionamiento: | O.K. | Verificación de filtros interno y externo: | O.K. |
| Limpieza general: | O.K. | Verificación del sistema mecánico: | O.K. |
| Verificación del sistema electrónico: | O.K. | Verificación de las alarmas (visual y acústica): | O.K. |
| Verificación del habitáculo: | O.K. | Verificación de la correa de cuello: | O.K. |
| Pruebas de hermeticidad: | O.K. | Verificación del switch magnético: | O.K. |

OBSERVACIONES:

Ninguna.

RESULTADO:

El instrumento no presenta fallas, su funcionamiento es adecuado, se encuentra verificado y ajustado metrológicamente para lecturas correctas dentro del margen de error máximo establecido por el fabricante en su respectivo manual de uso. Por lo tanto, el instrumento queda aprobado para realizar mediciones confiables en sus trabajos de rutina.

Los resultados contenidos en el presente informe se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

FIN DEL INFORME

REALIZÓ:


 FELIPE RENDÓN AGUIRRE
 Analista Técnico y Metrólogo

APROBÓ:


 DANIEL RICARDO CASTILLO CAMARGO
 Ingeniero Electrónico y Metrólogo

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : GRAVIMETRIC / PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : ELECTROCHEMICAL CELL, PARAMAGNETIC OXYGEN CELL,
 GC (FID), GC (TCD)

ACCURACY : ± 10% RELATIVE (H₂S), ± 5% RELATIVE (CO), ± 2% RELATIVE (CH₄,
 CO₂, O₂)

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 H ₂ S | COMP. 2 CO | COMP. 3 CH ₄ | COMP. 4 CO ₂ | COMP. 5 O ₂ | COMP. 6 N ₂ | Exp Date |
|-------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| 1402137(1) | 15PPM | 50PPM | 2.50% | 2.00% | 18.00% | BALANCE | 11/05/22 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS
 CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001
 PACKING LIST NUMBER : 18561843
 CERTIFICATION DATE : November 5, 2020
 ANALYSIS BY : David Palmer
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAS, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

ANALYSIS CERTIFICATION

METHOD OF PREPARATION : PRESSURE TRANSFILLING

METHOD OF ANALYSIS : TRACE OXYGEN ANALYZER, GC(TCD), HYGROMETER

ACCURACY :

| LOT NO. & QTY. | COMP. 1 N ₂ UHP | COMP. 2 | COMP. 3 | COMP. 4 | COMP. 5 | COMP. 6 | Exp Date |
|-------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1376125 (1) | >99.999% | | | | | | 11/05/25 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Gas mixtures manufactured with balances calibrated by an ISO 17025 accredited Company using NIST traceable weights and meets or exceeds the requirements of NIST Handbook 44. Calibration test 121088, 121097, 121091, or 121100 dated, 18th January 2019 applies.
 WEIGHT SETS USED: Kit #92231, Test #2740564, Kit # 03610, Test # VA-19-1135 T3 Test # VA-19-11350B, T5 Test #VA-19-11350F, VA-19-11350E, VA-19-11350D, IM1966 Test VA-18-11340H

No affecting environmental conditions during analysis.

REQUESTED BY : INSATECH SAS

CUSTOMER PURCHASE ORDER NUMBER : CG-2001


PACKING LIST NUMBER : 18403436

CERTIFICATION DATE : November 5, 2020

ANALYSIS BY : Lee S. Polue
 Quality Representative

"We certify that all the cylinders for the Lot numbers identified herein are manufactured and tested within the requirements of CFR 49 part 178.65 and that physical and chemical test reports are on file and copies will be furnished upon request."

CALGAZ, a division of Airgas USA LLC
 821 Chesapeake Drive, Cambridge, MD 21613-0149
 Phone: (410)228-6400 Fax: (410)228-4251

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--------------|---|--|-----------------------------|--|------------------|--|--------------------------------|--|-------------|---|------------|--|-----------------------------|--|-----------------|--|
|  | FICHA TECNICA DE EVALUACION Y REEVALUACION DE PROVEEDORES | | CÓDIGO: GJ-R-056 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | FECHA VIGENCIA: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 19/09/2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | VERSIÓN: 00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN | | | Página 1 de 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Evaluación: <input checked="" type="checkbox"/> Fecha evaluación <u>Julio 09 de 2021</u> Reevaluación: <input type="checkbox"/> Fecha reevaluación: _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFORMACION DEL CONTRATO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NUMERO Y FECHA: <u>060 DEL 03 DE MAYO DE 2021</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE DEL PROVEEDOR O CONTRATISTA: <u>INSATECH SAS/ DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO</u> | | | NIT: <u>900.857.863-2</u> C.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FECHA DE INICIO: <u>14 DE MAYO DE 2021</u> | | | FECHA DE TERMINACION: <u>13 DE ENERO DE 2022</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBJETO DEL CONTRATO: <u>CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, VERIFICACION Y AJUSTE DE PARAMETROS DE EQUIPOS MEDIDORES DE GASES Y LOS MODULOS DE BOMBA UTILIZADOS EN LA OFICINA DE GESTION DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO Y PLANTAS DE AGUAS RESIDUALES DE PROPIEDAD DEL IBAL S.A. ESP. OFICIAL.</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CLASE DE CONTRATO | | <table border="1"> <tr><td>1. PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES Y APOYO A LA GESTION</td><td></td></tr> <tr><td>2. SUMINISTRO Y ADQUISICION</td><td></td></tr> <tr><td>3. ARRENDAMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>4. CONSULTORIA E INTERVENTORIA</td><td></td></tr> <tr><td>5. SERVICIO</td><td style="text-align: center;">X</td></tr> <tr><td>6. SEGUROS</td><td></td></tr> <tr><td>7. INTERMEDIARIO DE SEGUROS</td><td></td></tr> <tr><td>8. OBRA PUBLICA</td><td></td></tr> </table> | | | 1. PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES Y APOYO A LA GESTION | | 2. SUMINISTRO Y ADQUISICION | | 3. ARRENDAMIENTO | | 4. CONSULTORIA E INTERVENTORIA | | 5. SERVICIO | X | 6. SEGUROS | | 7. INTERMEDIARIO DE SEGUROS | | 8. OBRA PUBLICA | |
| 1. PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES Y APOYO A LA GESTION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. SUMINISTRO Y ADQUISICION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ARRENDAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. CONSULTORIA E INTERVENTORIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. SERVICIO | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. SEGUROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. INTERMEDIARIO DE SEGUROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. OBRA PUBLICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ASPECTOS A EVALUAR DEL CONTRATISTA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PUNTAJE | 2= MALO | 3= REGULAR | 4= BUENO | 5= EXCELENTE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. SERVICIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CRITERIOS CUMPLIMIENTO Y OPORTUNIDAD | | PUNTAJE | CRITERIOS EN LA EJECUCION DEL CONTRATO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OPORTUNIDAD EN EL SERVICIO | | 5 | PRESENTACION DE INFORMES DE AVANCE | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COBERTURA DEL SERVICIO | | 5 | ATENCION DE REQUERIMIENTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIEMPO DE RESPUESTA A REQUERIMIENTOS | | 5 | DISPOSICION DEL SERVICIO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO | | 5 | PAGO OPORTUNO DE LA SEGURIDAD SOCIAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUMPLIMIENTO EN LOS TERMINOS PARA LEGALIZAR EL CONTRATO Y SUS ADICIONES | | 5 | CUMPLIMIENTO A LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PROMEDIO | | 5,0 | SERVICIO POSTVENTA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ASIGNACION DE REEMPLAZOS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE CALIDAD | | PUNTAJE | ENTREGA OPORTUNA DE FACTURA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIDAD Y/O CONFORMIDAD EN LAS ACTIVIDADES REALIZADAS | | 5 | PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEVOLUCIONES, CAMBIOS DE ELEMENTOS | | 0 | CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FUNCIONAMIENTO | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOPORTE Y MANTENIMIENTO | | 5 | TOTAL PROMEDIO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESEMPEÑO DEL PERSONAL | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PROMEDIO | | 5,0 | EVALUACION TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANALISIS DEL RESULTADO DE LA EVALUACION <u>X</u> REEVALUACION _____ POR PARTE DEL SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR (Cuando un contrato cuente con interventor y supervisor, este criterio debe ser diligenciado por los dos, en sus respectivas calidades): se realizo Evaluacion al contratista evidenciando que el contratista cumplio con los requerimientos solicitados. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OBSERVACIONES AL RESULTADO DE LA EVALUACION <u>X</u> REEVALUACION _____ POR PARTE DEL CONTRATISTA: Estoy de acuerdo y conforme con la evaluacion asignada. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



FICHA TECNICA DE EVALUACION Y REEVALUACION DE PROVEEDORES

CÓDIGO: GJ-R-056

FECHA VIGENCIA:

19/09/2019

VERSIÓN: 00

Página 1 de 4

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

INTERPONE RECURSO DE REPOSICION SI NO

INTERPONE RECURSO DE APELACION SI NO

NOTA INFORMATIVA: (Aplica unicamente para la reevaluacion) De conformidad con el artículo 7 de la resolución que reglamenta el procedimiento para la evaluación y reevaluación de proveedores la calificación de la reevaluación de proveedores, tendrá los siguientes efectos: El contratista o Proveedor que obtenga como resultado de la reevaluación puntaje de 3 o superior, será tenido en cuenta para contratar con el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL. El contratista que en el proceso de reevaluación obtenga un promedio de calificación inferior a tres (3), será suspendido por un término igual al plazo total del contrato ejecutado. En todo caso el término de suspensión no podrá ser inferior a seis (6) meses. Durante el término de la suspensión el contratista no se podrá presentar a participar como proponente individual o plural (Consortio, Unión Temporal, Promesa de Sociedad Futura u otra) en procesos de selección que adelante el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL.

La Suspensión a que hace referencia el presente artículo se extenderá por igual término a cada uno de los integrantes de Consortios o Uniones Temporales que en el proceso de reevaluación hayan obtenido una calificación inferior a tres (3).

Los efectos mencionados en la nota anterior aplican para la reevaluacion de este contrato, de acuerdo con la fecha de su suscripcion. SI NO

~~WILINTON JARAMILLO HERRERA~~

~~NOMBRES APELLIDOS Y FIRMA DEL SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR (Cuando un contrato cuente con interventor y supervisor, este documento debe ser firmado por los dos, en sus respectivas calidades)~~

~~DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO~~

~~NOMBRES APELLIDOS Y FIRMA DEL CONTRATISTA~~



FICHA TECNICA DE EVALUACION Y REEVALUACION DE PROVEEDORES

CÓDIGO: GJ-R-056

FECHA VIGENCIA:

19/09/2019

VERSIÓN: 00

Página 1 de 4

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

INTERPONE RECURSO DE REPOSICION SI NO

INTERPONE RECURSO DE APELACION SI NO

NOTA INFORMATIVA: (Aplica unicamente para la reevaluación) De conformidad con el artículo 7 de la resolución que reglamenta el procedimiento para la evaluación y reevaluación de proveedores la calificación de la reevaluación de proveedores, tendrá los siguientes efectos: El contratista o Proveedor que obtenga como resultado de la reevaluación puntaje de 3 o superior, será tenido en cuenta para contratar con el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL. El contratista que en el proceso de reevaluación obtenga un promedio de calificación inferior a tres (3), será suspendido por un término igual al plazo total del contrato ejecutado. En todo caso el término de suspensión no podrá ser inferior a seis (6) meses. Durante el término de la suspensión el contratista no se podrá presentar a participar como proponente individual o plural (Consortio, Unión Temporal, Promesa de Sociedad Futura u otra) en procesos de selección que adelante el IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL.

La Suspensión a que hace referencia el presente artículo se extenderá por igual termino a cada uno de los integrantes de Consortios o Uniones Temporales que en el proceso de reevaluación hayan obtenido una calificación inferior a tres (3).

Los efectos mencionados en la nota anterior aplican para la reevaluación de este contrato, de acuerdo con la fecha de su suscripción. SI NO

~~WILINTON JARAMILLO HERRERA~~

~~NOMBRES APELLIDOS Y FIRMA DEL SUPERVISOR Y/O INTERVENTOR (Cuando un contrato cuente con interventor y supervisor, este documento debe ser firmado por los dos, en sus respectivas calidades)~~

~~DANIEL RICARDO CASTILLO CAMERO~~

~~NOMBRES APELLIDOS Y FIRMA DEL CONTRATISTA~~



ORDEN DE COMPRA
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CODIGO : AF-R-204

FECHA VIGENCIA : 2016-11-09

VERSION : 01

Página : 1 de 1

Fecha del proceso: 01/07/2021

Contrato :

Proveedor: [900857863] INSATECH SAS

Nit: 900857863

Comprador: JOSE RODRIGO HERRERA

Direccion: CL 114 A 47A - 30

93364194

Telefono: 92722748

Ciudad: IBAGUE

Orden de Compra:

20210185

| REFERENCIA | DESCRIPCION | %IVA | LOCAL | U.M | CANTIDAD | VR.UNITARIO | IVA | VR.TOTAL |
|------------|-----------------------------------|------|-------|--------|----------|-------------|------------|--------------|
| 1120235 | BATERIA RECARGABLE EQUIPOS DRAGER | 19 | B01 | UNIDAD | 4.00 | 685,000.00 | 520,600.00 | 3,260,600.00 |
| 1120236 | DISPLAY X-AM 2500 | 19 | B01 | UNIDAD | 1.00 | 587,000.00 | 111,530.00 | 698,530.00 |

OBSERVACION :

SUB- TOTAL
3,327,000.00

VALOR IVA
632,130.00

TOTAL
3,959,130.00

JAIME EDUARDO ORTIZ
PROFESIONAL EN BIENES
ELABORADO POR

APROBADO POR

RECIBIDO POR



ENTRADA POR COMPRAS
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CODIGO : AF-R-205
FECHA VIGENCIA : 2016-11-09
VERSION : 05
Página : 1 de 1

Fecha del proceso: 06/07/2021

Numero: 20210145

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Proveedor: [900857863] INSATECH SAS Direccion: CL 114 A 47A - 30 Telefono: 92722748 | Nit: 900857863 Ciudad: IBAGUE | Comprador: JOSE RODRIGO HERRERA MEJIA Orden de Compra: 20210185 |
|---|----------------------------------|--|

| REFERENCIA | DESCRIPCION | LOCAL | U.M | CANTIDAD | VR.UNITARIO | VALOR TOTAL IV INCLUIDO |
|--------------|----------------------------|-------|--------|----------|-------------|-------------------------|
| 1120235 | BATERIA RECARGABLE EQUIPOS | B01 | UNIDAD | 4.00 | 815,150.00 | 3,260,600.00 |
| 1120236 | DISPLAY X-AM 2500 | B01 | UNIDAD | 1.00 | 698,530.00 | 698,530.00 |
| TOTAL | | | | | | 3,959,130.00 |

OBSERVACION :
FACTURA ELECTRONICA N° IS-10168

JAIME EDUARDO ORTIZ NARANJO
PROFESIONAL EN BIENES E

Elaboro:

Reviso:

Aprobo:



ENTREGA DE MATERIALES
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

CODIGO : AF-R-203
FECHA VIGENCIA : 2016-11-09
VERSION : 05
Página : 1 de 1

SALIDA DE ALMACEN

| | |
|--------------------------|--|
| CONCEPTO : | NUMERO : 20214581 |
| | FECHA : 06/07/2021 |
| NIT/ CC : 5833338 | NOMBRE : [5833338] WILINTON JARAMILLO HERRERA |

| TEM | CODIGO | DESCRIPCION | CENTRO DE COSTO | BODEGA | U. MEDIDA | CANT | VR.UNI | VR. TOTAL |
|-----|---------|-------------------------------------|-----------------------|----------|-----------|---------------------|-------------------|--------------|
| 1 | 1120235 | BATERIA RECARGABLE EQUIPOS DRAGER X | GRUPO AMBIENTE FISICO | B01BODEG | UNIDAD | 4 | 815,150.00 | 3,260,600.00 |
| 2 | 1120236 | DISPLAY X-AM 2500 | GRUPO AMBIENTE FISICO | B01BODEG | UNIDAD | 1 | 698,530.00 | 698,530.00 |
| | | | | | | CANTIDAD : 5 | TOTAL \$: | 3,959,130.00 |

Jaime Eduardo

JAIME EDUARDO ORTIZ NARANJO
PROFESIONAL EN BIENES E INVENTARIOS

[Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]

Elaborado:

Entregado:

Recibido:

INSATECH S.A.S
Industrial Safety Technology
 NIT. 900.857.863-2

INSATECH S.A.S.
 NIT 900.857.863-2
 Calle 114A No. 47A - 30
 Tel: (571) 9272748
 Bogotá - Colombia
 insatechsas@gmail.com
 www.insatech.com.co



**FACTURA DE VENTA
 ELECTRONICA
 No. IS-10168**

Fecha y hora Factura

Señores EMPRESA IBAGUERENA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO IBAL S.A. E.S.P.
NIT 800.089.809-6 **Teléfono** (078) 2756000 - Ext. 139
Dirección Carrera 3 No. 1-04 Barrio La Pola **Ciudad** Ibagué - Colombia

Generación 06/07/2021, 12:24
Expedición 06/07/2021, 12:25
Vencimiento 06/07/2021

| Ítem | Código | Descripción | Cantidad | Vr. Unitario | Vr. Bruto | Impto. Cargo | Impto. Rete. | Vr. Total |
|------|---------|--|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | VE-002 | Servicio de Mantenimiento Preventivo SEMESTRAL a 9 detectores de 4 gases series número: ARFK-1662, ARFK-1690, ARFK-1694, ARFK-1699, ARFK-2363, ARFK-2364, ARFK-2365, ARFK-2366, ARHD-3061 con sus respectivos módulos de muestreo para espacios confinados (bombas de succión) y accesorios. Ubicados en la ciudad de Ibagué - Tolima. | 1,00 | 6,618,929.00 | 6,618,929.00 | 19 % | 4 % | 7,611,768.35 |
| 2 | 8318704 | Batería recargable NiMH T4. Alimentación de equipos Dräger X-am 2500 | 4,00 | 685,000.00 | 2,740,000.00 | 19 % | 2,5 % | 3,192,100.00 |
| 3 | Display | Display X-am 2500 | 1,00 | 587,000.00 | 587,000.00 | 19 % | 2,5 % | 683,855.00 |

Total items: 3

Valor en Letras:

Once millones cuatrocientos ochenta y siete mil setecientos veintitres pesos m/cte con 0.35

Condiciones de Pago:

Crédito - Cuota No. 001 vence el 2021-07-06 por \$ 11,487,723.35

| | |
|----------------------|----------------------|
| Total Bruto | 9,945,929.00 |
| IVA 19%* | 1,889,726.51 |
| Retefuente 4% | 264,757.16 |
| Retefuente 2.5% | 83,175.00 |
| Total a Pagar | 11,487,723.35 |

Observaciones:

ORDEN DE COMPRA N° Y-001-2877
 FAVOR CONSIGNAR A NOMBRE DE INSATECH S.A.S. EN LA CUENTA DE AHORROS N° 12244291447 DE BANCOLOMBIA

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materiales las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. Número Autorización 18764012300618 aprobado en 20210413 prefijo IS desde el número 10130 al 12230

Vigencia: 6 Meses
 Responsable de IVA - Actividad Económica 4659 Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p. Tarifa 11.04
 CUFE: ff761662885ddb5aad6c98a27094b4c9e8c65b6bbfa144d43debb022a89c4e6a77a557179e05d3262f85943238f2310