

1. OBJETO

Prestación del servicio de mantenimiento preventivo, recarga, calibración y mantenimiento correctivo para los equipos que se requieren para los trabajos seguros en espacios confinados y calibración de los alcoholímetros.

2. LOCALIZACIÓN

EL **CONTRATISTA**, deberá realizar los servicios de mantenimiento preventivo (inspección anual), recarga, calibración y mantenimiento correctivo (cambio de repuestos y accesorios para los equipos que se requieren para los trabajos seguros en espacios confinados y calibración de los alcoholímetros portátiles ubicados en todos los centros de trabajo de la Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP; por consiguiente, a continuación, se describen las direcciones, ubicación y departamento de los Centros de Trabajo de TGI S.A. ESP, ver Tablas 1 y 2.

CENTROS OPERACIONALES DE GAS - COG – DISTRITOS				
No.	CENTRO DE TRABAJO	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	PROFESIONAL SST
1	Centro Operacional de Gas Barrancabermeja - Distrito I	Kilómetro 1 de la vía a Galán, municipio de Barrancabermeja – Santander.	Santander	RONALD MORA 3185325309
2	Centro Operacional de Gas Gualanday - Distrito II	Barrió Las Brisas, Coello Gualanday	Tolima	JAVIER CARVAJAL 3173312324
3	Centro Operacional de Gas Cogua Sabana- Distrito III	Kilómetro 4 vía Zipaquirá - Ubaté Costado derecho Sector Los Cerros, Cogua.	Cundinamarca	LEONARDO NEIRA 317-5831271
4	Centro Operacional de Gas Villavicencio - Distrito IV	Kilómetro 2 vía Acacias Costado Izquierdo Frente a Gasco Villavicencio	Meta	LEIDY MARCELA ROMERO 3156993380
5	Centro Operacional de Gas Paipa - Distrito V	Vereda Soconzuca de Blancos, sector el Manzano Sotaquirá -Boyacá	Boyacá	LEONARDO NEIRA 317-5831271
6	Centro Operacional de Gas La Jagua del Pilar - Distrito VI	Kilómetro 11 vía que conduce desde la Paz hacia Villanueva, Vereda Globo Marquesote	Cesar	JAIME CASTRO 3188166495
7	Centro Operacional de Gas de Manizales - Distrito VII	Entrada Parque Industrial Juanchito kilómetro 12 Vía al Magdalena - Manizales	Caldas	VICKY GUERRERO 321 9821999
8	Centro Operacional de Gas de Buga - Distrito VIII	Km 2 Vía Buga - Media Canoa Callejón Bizerta	Valle	JULIO ZAPATA 3175831037

Tabla 1: Centros Operacionales de Gas – COG o Distritos

ESTACIONES DE COMPRESION DE GAS - ECG				
No.	CENTRO DE TRABAJO	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	PROFESIONAL SST
1	Estación de Compresión de Gas de Hato Nuevo	Municipio de Hato Nuevo, Sobre la vía Hatonuevo – Riohacha kilómetro 5	Guajira	JAIME CASTRO 3188166495
2	Estación de Compresión de Gas de la Jagua del Pilar	Kilómetro 11 vía que conduce desde la Paz hacia Villanueva, Vereda Globo Marquesote	Guajira	JAIME CASTRO 3188166495
3	Estación de Compresión de Gas de Casacara	Vereda Vegoña Vía destapada ubicada al margen occidental del corregimiento de Casacara aproximadamente a 8 kilómetros	Cesar	HENRY GIRALDO 3165264630
4	Estación de Compresión de Gas de Curumani	Vereda Guaymaral Kilómetro 5 de la vía principal frente a la trampa de raspadores del Gasoducto Ballena-Barrancabermeja	Cesar	HENRY GIRALDO 3165264630

ESTACIONES DE COMPRESION DE GAS - ECG				
No.	CENTRO DE TRABAJO	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	PROFESIONAL SST
5	Estación de Compresión de Gas de Norean	Aproximadamente a 10 Km al norte del caserío Norean (sobre la vía Aguachica – Santa Marta). La estación se encuentra en el sector conocido como Mahoma, con acceso por una vía destapada ubicada al margen occidental de la vía Aguachica – Santa Marta a 5 Km del cruce con la vía principal.	Cesar	HENRY GIRALDO 3165264630
6	Estación de Compresión de Gas de San Alberto	Vereda la Llana a 17 kilómetros sobre el costado derecho de la vía que conduce desde San Alberto a La Lizama a la altura del puente que pasa sobre el Rio San Alberto.	Cesar	RONALD MORA 3185325309
7	ECG de Barrancabermeja	Kilómetro 1 de la vía a Galán, municipio de Barrancabermeja – Santander.	Santander	RONALD MORA 3185325309
8	Estación de Compresión de Gas Vasconia	Localizada aproximadamente a 15 kilómetros por la vía Puerto Boyacá – Puerto Serviez, frente a la estación Vasconia de Ecopetrol.	Boyaca	FERNANDO BADILLO 317-3312329
9	Estación de Compresión de Gas de Mariquita	Ubicada en el Centro Operacional de Gas de Mariquita, Tolima kilómetro 3 sobre la vía hacia la vereda El Caucho, en el PK 293 del gasoducto Centro Oriente (PK 0 en Barrancabermeja).	Tolima	LINDA LORENA MARTINEZ 31
10	Estación de Compresión de Gas de Padua	La estación se encuentra aproximadamente a 400 metros del centro poblado de Padua, sobre la vía Mariquita – Manizales. PK 38 (PK 0 en Mariquita) del gasoducto Mariquita – Cali	Tolima	LINDA LORENA MARTINEZ 312-4762449
11	Estación de Compresión de Gas de Miraflores	Vereda Mahoma municipio de Miraflores, Boyacá ubicada frente a la estación de bombeo del oleoducto OCENSA.	Boyaca	JAVIER BAUTISTA 3102197681
12	Estación de Compresión de Gas de Puente Guillermo	Vereda Otero del Municipio de Puente Nacional, Santander aproximadamente a 400 metros de la válvula de derivación Otero del gasoducto Cusiana – El Porvenir – La Belleza en el PK 188 (PK 0 en Cusiana).	Santander	LEONARDO NEIRA 317-5831271
13	Estación de Compresión de Gas de La Sabana	Autopista Cajica-Zipaquira Km2, Vereda Riogrande, Sector las manas, a 200m delante de universidad Militar Nueva Granada	Cundinamarca	DIANA VEGA 3173642764
14	Estación de Compresión de Gas de Villavicencio	Vía Villavicencio puerto López pasando Pompeya.. Entrada camino ganadero N 2, Km 4 más 30 mts.	Meta	LEIDY MARCELA ROMERO PARRA 3156993380
15	Estación de Compresión de Gas de Paratebueno	Vereda Palomas, 5.5 Km delante de Paratebueno entrada costado izquierdo de la vía que va de Paratebueno a Villanueva. La Estación queda a 4.5 Kilómetros desde el punto de la carretera alimentada.	Cundinamarca	LEIDY MARCELA ROMERO PARRA 3156993380

Tabla 2: Estaciones de Compresión de Gas – ECG

3. PLAZO

Treinta y seis (36) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio

4. FORMULA DE REAJUSTE

Los valores ofertados por el **CONTRATISTA** permanecerán fijos **durante el primer año de ejecución de Contrato**, por lo tanto, no estarán sujetos a reajustes por ningún motivo. **Para el segundo y los siguientes años de ejecución del Contrato**, el reajuste se reconocerá sobre los precios cotizados en su oferta y en los listados de repuestos. **Para su indexación, se utilizará el Índice de Precios al Consumidor a nivel Nacional (IPC)** para la República de Colombia, del año inmediatamente anterior, publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE.

5. GASTOS REMBOLSABLES

No Aplica

6. ALCANCE

El alcance de los servicios contratados comprende las siguientes actividades a cargo del **CONTRATISTA**, sin perjuicio de las demás actividades que se deriven del objeto requerido y de los demás documentos que hacen parte de la necesidad de contratación:

6.1. SERVICIO DE REVISIÓN Y MANTENIMIENTO PARA LOS APARATOS DE RESPIRACIÓN AUTOCONTENIDOS (SCBA)

En atención al cumplimiento de la norma NFPA 1852, que estipula que todo el aparato de respiración autocontenidos (SCBA), se deben probar en una máquina de respiración calibrada antes de ponerse en servicio, y por lo menos una vez por año en adelante con su certificación de Calidad. Se requiere que el **CONTRATISTA** realice los siguientes servicios en los equipos de respiración autónoma (SCBA).

1. Lavado y desinfección de máscara y arnés según indicaciones del fabricante.
2. Secado (evitar exposición al sol y altas temperaturas)
3. Posicheck (diagnóstico computarizado de todo el sistema mecánico del equipo, este procedimiento se realiza bajo los parámetros del equipo que consiste en):
 - ✓ Verificación de estanqueidad de la máscara.
 - ✓ Verificación de actividad de regulador 2da etapa.
 - ✓ Verificación de presión y fugas en todo el sistema. Prueba de respiración de 50 litros por minuto.
 - ✓ Prueba de respiración de 100 litros por minuto.
 - ✓ Prueba de activación de alarma.
 - ✓ Prueba de By-Pass.
 - ✓ Certificado de Prueba.
4. Lubricación de membranas y equipo
5. Revisión del cilindro (recepción, control y etiquetado, inspección visual, limpieza interna (si aplica), revisión de válvulas)
6. Recarga de cilindros y presiones

* Estos servicios deben realizarse en el centro de trabajo operativo

Garantizar la calidad del servicio del equipo objeto de recarga, por el término de un (1) año, igualmente se debe garantizar la calidad del servicio de los equipos cuando se requiera únicamente la revisión y mantenimiento anual.

El Contratista deberá recargar los cilindros con la presión y cantidad indicada según las normas de seguridad industrial, en la cantidad de los equipos de respiración autocontenidos (SCBA).

El servicio de revisión y mantenimiento preventivo (incluye recarga) de los equipos de respiración autocontenidos (SCBA) contempla los siguientes equipos, aunque no se limitan según las siguientes tablas:

DESCRIPCION	MEDIDA
Equipos de Respiración Autónoma marca MSA	UND
Equipos de Respiración Autónoma Marca puma Cougar	UND
Equipos de Respiración Autónoma marca SURVIVAIR	UND
Equipos de Respiración Autónoma marca SPERIAN	UND
Equipos de Respiración Autónoma marca MARCA SCOTT	UND
TOTAL	

Tabla 3. Equipos de respiración autocontenidos para revisión y mantenimiento (SCBA) por marcas

ÍTEM	CENTRO DE TRABAJO	CANTIDAD EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA - ERA	MARCAS
1	ECG Barrancabermeja	2	(1) MARCA SURVIVAIR (1) MARCA MSA
2	ECG Hatonuevo	2	(1) MARCA SCOTT (1) MARCA MSA
3	ECG Jagua del Pilar	2	(1) MARCA SCOTT (1) MARCA MSA
4	ECG Mariquita	2	(1) MARCA SCOTT (1) MARCA MSA
5	ECG Padua	2	(1) MARCA SCOTT (1) MARCA MSA
6	ECG Puente Guillermo	2	(1) MARCA SCOTT (1) MARCA MSA
7	ECG Miraflores	2	(1) MARCA SURVIVAIR (1) MARCA MSA
8	ECG La Sabana	2	(2) MARCA MSA
9	ECG Villavicencio	2	(2) MARCA MSA
10	ECG Paratebuena	2	(2) MARCA MSA
11	ECG Casacara	2	(2) MARCA MSA
12	ECG Curumani	2	(1) MARCA SCOTT (1) MARCA MSA
13	ECG Vasconia	2	(1) MARCA SURVIVAIR (1) MARCA MSA
14	ECG Norean	2	(1) MARCA PUMA COUGAR (1) MARCA MSA
15	ECG San Alberto	2	(1) MARCA SCOTT (1) MARCA MSA
16	Distrito I Barrancabermeja	3	(3) MARCA MSA
17	Distrito II Gualanday	4	(4) MARCA MSA
18	Distrito III Cogua	6	(6) MARCA MSA
19	Distrito IV Villavicencio	5	(5) MARCA MSA
20	Distrito V Paipa	8	(8) MARCA MSA
21	Distrito VI Valledupar	4	(4) MARCA MSA
22	Distrito VII Manizales	4	(3) MARCA MSA (1) MARCA SPERIAN
23	Distrito VIII Buga	2	(2) MARCA MSA

Tabla 4. Cantidad estimadas de equipos de respiración autocontenidos para revisión y mantenimiento (SCBA) por centro de trabajo

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago será la UNIDAD (UND). En este se incluyen todas las actividades requeridas para la correcta ejecución de los mantenimientos requeridos, herramienta, transporte de equipos, y personal al lugar de la prestación del servicio.

El pago se realizará de acuerdo con las cantidades realmente ejecutadas y recibidas a satisfacción por LA EMPRESA, por el precio unitario aprobado en el Anexo CUADRO DE OFRECIMIENTO ECONÓMICO.

6.2. SERVICIO DE PRUEBAS HIDROSTÁTICAS (PH) PARA LOS CILINDROS DE LOS APARATOS DE RESPIRACIÓN AUTOCONTENIDOS (SCBA).

La prueba hidrostática consiste en una prueba de resistencia de los contenedores de gases (cilindros), con el fin de medir su capacidad de dilatación (expansión) del material, en respuesta a la exposición a altas presiones.

Los cilindros están sujetos a cumplir una propiedad física en cuanto al máximo de expansión elástica (o expansión volumétrica), la que es expresada en centímetros cúbicos, esta puede encontrarse en algunas etiquetas de cilindros de fibra como la sigla REE (Rejection Elastic Expansion).

Un cilindro que se someta a presiones y volúmenes más allá de los establecido por el fabricante, es decir que experimente un REE más alto que lo señalado para el tipo de cilindro, debe ser inutilizado y dado de baja.

En relación con las normas o certificaciones, en Colombia, la Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social: *Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo*, establece en el Capítulo III. - DE LOS CILINDROS PARA GASES COMPRIMIDOS. Los cilindros deben ser sometidos a una prueba neumática y a una prueba hidrostática, y a otras pruebas físicas necesarias que garanticen su seguridad, **según INCONTEC**.

En Colombia, se ha adoptado las normas y regulaciones del Departamento de Transporte de los EE.UU (DOT, Department Of Transport), la que establece entre otras cosas, la duración de los ciclos de pruebas hidrostática para cilindros de fabricación norteamericana y canadiense y siendo la autoridad con la facultad de caducar o renovar la autorización de usos de algunos cilindros. El DOT establece distintos ciclos de prueba para los cilindros de fibra o compuestos, de acuerdo con su fecha de elaboración o fabricante, estableciendo para estos un número de excepción único que establece el ciclo de pruebas al que están sujetos los cilindros. A diferencia de los cilindros de Fibra, cuyo ciclo de prueba es de tres (3) años. Los cilindros de aluminio tienen duración indefinida, ya que están sujetos a un ciclo de pruebas cada cinco (5) años.

Las pruebas hidrostáticas para los equipos que por los años de fabricación o que hayan caducado a la vigencia de cinco años, se procederá a realizar la prueba hidrostática conforme a lo establecido la normatividad. No se realizará dicha prueba a los cilindros que superen quince (15) años desde su fecha de fabricación.

En el caso de ser cilindros de procedencia europea, el DOT establece un ciclo de prueba cada tres (3) años.

El Contratista deberá realizar la prueba hidrostática de los cilindros según las normas de seguridad industrial, en la cantidad de los cilindros equipos de respiración autocontenidos (SCBA), aunque no se limitan según la siguiente tabla:

DESCRIPCION	MEDIDA
Cilindros (igual o mayor a 5 años de fabricación o de realización de la última prueba)	UND

Tabla 5. Necesidades de pruebas hidrostáticas

NOTA 1: Las cantidades establecidas en el anexo ofrecimiento económico, son estimativas de las posibles necesidades de **LA EMPRESA** en materia de revisión, mantenimiento y prueba hidrostática de los cilindros de los equipos de respiración autocontenidos (**SCBA**), sin embargo esto no es una limitante para LA EMPRESA, ya que **EL CONTRATISTA** que resulte seleccionado deberá estar en capacidad de satisfacer cualquier necesidad adicional en cantidades que se requieran siempre y cuando estén dentro del objeto y alcance establecido.

NOTA 2: El contratista deberá tener la logística y la capacidad para realizar el mantenimiento de los (**SCBA**) en sitio según las direcciones establecidas en la tabla 2, solo en casos donde la actividad no se pueda realizar en sitio esta será autorizada por el supervisor del contrato, de la misma forma en lo posible la empresa tratara de

acopiar los equipos de varias sedes en un solo lugar y optimizar el mantenimiento, siempre y cuando esto no afecte la ejecución de las actividades operativas donde se requiere el uso de los SCBA.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago será la UNIDAD (UND). En este se incluyen todas las actividades requeridas para la correcta ejecución de los mantenimientos requeridos, herramienta, transporte de equipos, y personal al lugar de la prestación del servicio.

El pago se realizará de acuerdo con las cantidades realmente ejecutadas y recibidas a satisfacción por LA EMPRESA, por el precio unitario aprobado en el Anexo CUADRO DE OFRECIMIENTO ECONÓMICO.

6.3. INSPECCIÓN ANUAL (PREVENTIVO) Y CALIBRACIÓN PARA EQUIPOS DE DETECCIÓN DE ATMOSFERAS PELIGROSAS

La Inspección anual y calibración (preventivo): diagnóstico inicial que incluye limpieza y verificación de funcionamiento del equipo, ajuste de lectura utilizando gas patrón, la calibración de detectores se realiza utilizando Mezclas de Gas de Referencia Primarias (MRP) o Mezclas de Gas de Referencia Secundarias (MRS). La resolución para cada componente y nivel de concentración viene especificada en el manual del fabricante de cada equipo.

Si el equipo en calibración permite y requiere ajuste en su indicación para alcanzar la clase de exactitud correspondiente, esta debe ser realizada, los resultados de calibración contenidos en el certificado deben considerar tanto "As found" como "As left".

En caso de que el equipo entregado para calibración **no sea apto**; **EL CONTRATISTA** debe informar por escrito a **LA EMPRESA** exponiendo las razones técnicas que impidieron la calibración del equipo; por consiguiente, el cambio de piezas desgastadas, averiadas o repuestos no están incluidas en lo relacionado en la inspección anual y calibración, por eso es necesario que **EL CONTRATISTA** envíe previamente a **LA EMPRESA** la lista de los repuestos o piezas para los ajustes y reposición de repuestos que requieran los equipos que se mencionan.

EL CONTRATISTA debe informar mediante correo electrónico dirigido al supervisor del contrato el resultado del diagnóstico de cada equipo. En el caso que en el diagnóstico se evidencia que se requiere el cambio de piezas averiadas, sensores o repuestos, se debe informar al supervisor para realizar el mantenimiento correctivo sugerido.

El servicio de inspección anual (preventivo) y calibración de los equipos para detección de atmosferas peligrosas o explosivas contempla los siguientes equipos, aunque no se limitan según la tabla 6:

Marca	Modelo	Contratado
MSA INSTRUMENT DIVISION	DETECTOR MULTIGAS ALTAIR 4X	UND
BW TECHNOLOGIES	GAS ALERT MICROCLIP X3	UND
BW TECHNOLOGIES	GAS ALERT MICROCLIP XT	UND
BW TECHNOLOGIES	GASALERT MAX XT II	UND
RKI INSTRUMENTS	GX 2009	UND
BW TECHNOLOGIES	MAX XT II	UND
SENSIT TECHNOLOGIES	SENSIT GOLD	UND
SENSIT TECHNOLOGIES	SENSIT GOLD CGI	UND
SENSIT TECHNOLOGIES	SENSIT GOLD G2	UND
CROWCON	TRIPLE PLUS	UND
BWF GAS ALERT MAX XT II	XT-XWHM-Y-NA	UND
RAE	QRAE 3	UND
BW	FLEX4	UND

Tabla 6. Necesidades de mantenimiento y calibración ISO 17025 de los equipos para detección de atmosferas peligrosas o explosivas

LA **EMPRESA** pagará la calibración de aquellos equipos que sean aptos, y no presenten una calibración interrumpida. En caso de que presente una calibración interrumpida EL CONTRATISTA debe informar al supervisor (a) del contrato por escrito o vía correo electrónico la situación y LA EMPRESA definirá si se continúa la calibración del equipo o si retira el equipo para el ajuste respectivo.

LA **EMPRESA** entiende por calibración interrumpida, cuando al realizar el procedimiento de calibración y evidenciar que el equipo genera datos por fuera del error máximo permisible.

EL **CONTRATISTA**, para llevar a cabo el objeto del contrato, les serán enviados desde los centros de trabajo de la **EMPRESA**, los equipos de detección de atmosferas para la inspección anual y calibración, en la dirección del laboratorio definida por **EL CONTRATISTA**.

La Logística y los costos asociados a la entrega de los equipos con la inspección anual y la calibración realizada será responsabilidad de **EL CONTRATISTA**; por lo anterior **EL CONTRATISTA** debe garantizar el adecuado embalaje de los equipos; para que los servicios de inspección anual y calibración no se vean afectada; ya que debe remitirlos a los centros de trabajo operativos.

EL CONTRATISTA tiene un tiempo o plazo máximo de entrega de los equipos medición de atmosferas peligrosas o explosivas que requieran mantenimiento preventivo de diez (10) días hábiles, contados a partir que llegan los equipos al laboratorio del **CONTRATISTA**.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago será la UNIDAD (UND). En este se incluyen todas las actividades requeridas para la correcta ejecución de los mantenimientos requeridos, herramienta, y personal requerido.

El pago se realizará de acuerdo con las cantidades realmente ejecutadas y recibidas a satisfacción por LA EMPRESA, por el precio unitario aprobado en el Anexo CUADRO DE OFRECIMIENTO ECONÓMICO.

6.4. SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS ALCOHOLÍMETROS PORTÁTILES PARA PRUEBAS POR ALIENTO DE ALCOHOL.

La calibración de los equipos alcoholímetros portátiles para pruebas por aliento de alcohol se debe realizar con el fin de contar con una medición confiable frente a la realización de las pruebas de alcoholimetría; los equipos para esta medición deben estar verificados y calibrados de acuerdo con las especificaciones dadas por el fabricante.

Por consiguiente, se necesita inspección anual y calibración de acuerdo con las características de cada equipo.

La calibración deberá contemplar el diagnóstico inicial que incluye limpieza, verificación de funcionamiento del equipo y ajuste de lectura utilizando gas patrón (**mezcla de gas conocido que contiene etanol** (alcohol etílico) diluido en un gas inerte, usualmente **nitrógeno**, en concentraciones precisas para simular el aliento humano y comparar la lectura del alcoholímetro con el valor real, ajustando el sensor para asegurar la exactitud)

EL CONTRATISTA debe informar mediante correo electrónico dirigido al supervisor del contrato el resultado del diagnóstico de cada equipo.

Las características lineales de las celdas de combustibles marcan Intoximeters permiten al FST su calibración con un solo punto. Las verificaciones de calibración y la calibración se deben realizar con un patrón de gas seco ó con un simulador de baño húmedo aprobado por la Administración de Seguridad Nacional de Tráfico en Autopistas (NHTSA) e Intoximeters, Inc.

El servicio de calibración de los equipos alcoholímetros portátiles para pruebas por aliento de alcohol, contempla los siguientes equipos, aunque no se limitan según la tabla 7 y 8:

ÍTEM	MARCA	MODELO
1	Intoximeters Inc.	FST

Tabla 7. Necesidades de mantenimiento y calibración ISO 17025 de los equipos alcoholímetros portátiles para pruebas por aliento de alcohol marca INTOXIMETERS

ITEM	MARCA	MODELO	CENTRO DE TRABAJO	No. SERIAL O IDENTIFICACION DEL INSTRUMENTO
1	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Barrancabermeja	143280
2	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Vasconia	147498
3	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Mariquita	147500
4	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Padua	147504
5	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Miraflores	147507
6	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Puente Guillermo	147509
7	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Sabana	147511
8	Intoximeters Inc.	FST	COG de Barrancabermeja	147512
9	Intoximeters Inc.	FST	COG de Cagua	147513
10	Intoximeters Inc.	FST	COG de Villavicencio	147517
11	Intoximeters Inc.	FST	COG de Manizales	147526
12	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Hatonuevo	147532
13	Intoximeters Inc.	FST	ECG de la Jagua del Pilar	141382
14	Intoximeters Inc.	FST	COG de Valledupar	141761
15	Intoximeters Inc.	FST	Sede Administrativa - Bogotá	141765
16	Intoximeters Inc.	FST	Sede Administrativa - Bogotá	141772
17	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Norean	141763
18	Intoximeters Inc.	FST	ECG de San Alberto	141764
19	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Casacara	141766
20	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Curumani	141767
21	Intoximeters Inc.	FST	COG de Buga	141768
22	Intoximeters Inc.	FST	COG de Gualanday	141769
23	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Villavicencio	141770
24	Intoximeters Inc.	FST	ECG de Paratebuena	141771
25	Intoximeters Inc.	FST	COG de Paipa	147520

Tabla 8. Necesidades de calibración de los equipos alcoholímetros portátiles para pruebas por aliento de alcohol marca INTOXIMETERS por centro de trabajo

EL CONTRATISTA, para llevar a cabo el servicio calibración de los alcoholímetros, les serán enviados desde los centros de trabajo de la **EMPRESA** los equipos de pruebas de alcoholimetrías, en la dirección del laboratorio definida por **EL CONTRATISTA**.

Para el mantenimiento y la calibración de los alcohol sensores **EL CONTRATISTA** deberá asegurar que se ejecutan conforme al Decreto 1072 de 2015, el Decreto 1595 de 2015 y normas técnicas internacionales como OIML R 126 y EN 15964, garantizando la confiabilidad metrológica de los equipos utilizados en controles de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La Logística y los costos asociados a la entrega nuevamente a los centros de trabajo de los alcoholímetros con la inspección anual y la calibración realizada será responsabilidad de **EL CONTRATISTA**; por lo anterior **EL CONTRATISTA** debe garantizar el adecuado embalaje de los equipos; para que los servicios de inspección anual y calibración no se vean afectada; ya que debe remitirlos a los centros de trabajo operativos.

EL CONTRATISTA tiene un tiempo o plazo máximo de entrega de los equipos de prueba de alcoholimetrías de diez (10) días hábiles, contados a partir que llegan los equipos al laboratorio del **CONTRATISTA**.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago será la UNIDAD (UND). En este se incluyen todas las actividades requeridas para la correcta ejecución de los mantenimientos requeridos, herramienta, y personal requerido.

El pago se realizará de acuerdo con las cantidades realmente ejecutadas y recibidas a satisfacción por LA EMPRESA, por el precio unitario aprobado en el Anexo CUADRO DE OFRECIMIENTO ECONÓMICO.

6.5. REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS APARATOS DE RESPIRACIÓN AUTOCONTENIDOS (SCBA), DETECTORES DE ATMOSFERAS Y ALCOHOLÍMETROS.

El Mantenimiento correctivo incluye el cambio de piezas averiadas, sensores o repuestos; y verificación final de funcionamiento del equipo. **EL CONTRATISTA** debe contar con toda la lista de repuestos o piezas con los valores unitarios, de carácter indicativo.

La **EMPRESA** ha establecido desde los valores históricos una bolsa que corresponde al 40% del valor de la oferta sin IVA, la cual se estima para el suministro de los repuestos y accesorios requeridos para los mantenimientos correctivos, previa autorización del supervisor del contrato para ser reparado el equipo.

EL CONTRATISTA debe tener a disposición o fácil adquisición las piezas, repuestos o accesorios originales para los equipos que lo requieran, con el ánimo de generar el servicio a tiempo en los tiempos establecidos por **LA EMPRESA** y demostrar la autorización técnica del fabricante de acuerdo con lo relacionado en la Norma NFPA 1852 Selección, Cuidado y Mantenión de aparatos de circuito abierto para respiración autónoma.

Cuando **EL CONTRATISTA** requiera repuestos estos deben ser aprobado previamente por **LA EMPRESA**; **EL CONTRATISTA** enviará el listado de elementos requeridos para el equipo, al supervisor de contrato, con el propósito de que sea revisado y aprobado, de acuerdo con el listado de repuestos que forman parte del contrato, y proceder a realizar el mantenimiento correctivo respectivo.

El Contratista deberá cambiar las partes de los equipos que se encuentren deterioradas previa aprobación del supervisor, adicional presentará un informe para cada equipo, con el fin de identificar el número de repuestos requeridos, para definir si se realiza el respectivo mantenimiento correctivo y cambio de las piezas dañadas y/o deterioradas

EL CONTRATISTA deberá presentar en su oferta la aceptación de los precios de los listados de los repuestos, con el fin que sean el valor de referencia a entregar a la **EMPRESA**, previa autorización por el supervisor para su repuesto.

EL CONTRATISTA tiene un tiempo o plazo máximo de entrega de los equipos que requieran mantenimiento correctivo entre quince (15) a cuarenta y cinco (45) días calendario, según repuesto o sensor a cambiar; previamente informado, autorizado y aprobado por el supervisor del contrato.

6.5.1. POSIBLES REPUESTOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE APARATOS DE RESPIRACIÓN AUTOCONTENIDOS (SCBA)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	MEDIDA
6.5.1.1	Membrana de inhalación para mascara modelo OPTI-PRO	UND
6.5.1.2	Membrana inhalación mascara panoramasque	UND
6.5.1.3	Cilindro (botella para el SCBA)	UND
6.5.1.4	Porta membrana de inhalación	UND
6.5.1.5	Tórica inferior a la medida 12,5 x 2,5	UND

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	MEDIDA
6.5.1.6	Tórica superior a la medida 12,5 x 2,5	UND
6.5.1.7	Par Pila AA	UND
6.5.1.8	Par Pila AAA	UND
6.5.1.9	Pila Tipo C	UND
6.5.1.10	Pila 3V Litio	UND
6.5.1.11	Pila 9 V	UND

Tabla 9. Posibles repuestos para mantenimiento correctivo de aparatos de respiración autocontenidos (SCBA)

Nota: las cantidades serán establecidas una vez sean verificados los equipos SCBA en el banco de prueba (Posicheck) para el mantenimiento correctivo. Los repuestos requeridos deberán ser informados previamente al supervisor del contrato para su aprobación y realización del mantenimiento.

6.5.2. POSIBLES REPUESTOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA LOS EQUIPOS DE DETECCIÓN DE ATMOSFERAS PELIGROSAS (TABLA INDICATIVA)

No.	ITEMS (DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO Y/O SUMINISTRO)	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
6.5.2.1	GasAlert MicroClip XT	BW Technologies by Honeywell	Sensor de Oxígeno
			Sensor de Monóxido de Carbono
			Sensor de Sulfuro de Hidrógeno
			Sensor de gas combustible
			Display
			Filtro para sensores
6.5.2.2	GasAlert MicroClip XL	BW Technologies by Honeywell	Sensor de Oxígeno
			Sensor de Monóxido de Carbono
			Sensor de Sulfuro de Hidrógeno
			Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal color negro
			Carcasa trasera color negro
			Display
			Tarjeta electrónica principal y batería
			Filtro para sensores
Cargador de batería			
6.5.2.3	GasAlert MicroClip X3	BW Technologies by Honeywell	Sensor de Oxígeno
			Sensor de Monóxido de Carbono
			Sensor de Sulfuro de Hidrógeno
			Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal color negro
			Carcasa trasera color negro
			Display
			Tarjeta electrónica principal
			Filtro para sensores
Cargador de batería			
6.5.2.4	GasAlert Max XT II	BW Technologies by Honeywell	Sensor de Oxígeno
			Sensor de Monóxido de Carbono

No.	ITEMS (DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO Y/O SUMINISTRO)	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
			Sensor de Sulfuro de Hidrógeno
			Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal color negro
			Carcasa trasera color negro
			Tarjeta electrónica principal
			Display
			Batería recargable
			Tapa frontal para sensores
			Tapa de filtro entrada bomba
			Cargador de batería
6.5.2.5	Gold CGI	Sensit Technologies	Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal completa
			Carcasa frontal sólo parte amarilla
			Carcasa trasera completa
			Carcasa trasera sólo parte amarilla
			Tarjeta electrónica principal
			Tarjeta electrónica de alimentación
			Display
			Batería recargable
6.5.2.6	Gold G2	Sensit Technologies	Sensor de gas combustible
			Sensor Oxígeno
			Sensor Monóxido de Carbono
			Sensor Sulfuro de Hidrógeno
			Carcasa frontal completa
			Carcasa frontal sólo parte amarilla
			Carcasa trasera completa
			Carcasa trasera sólo parte amarilla
			Tarjeta electrónica principal
			Display
			Batería recargable
6.5.2.7	Altair 4X	MSA	Sensor de Oxígeno
			Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal color negro
			Carcasa trasera color negro

No.	ITEMS (DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO Y/O SUMINISTRO)	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
			Tarjeta electrónica principal
			Display
6.5.2.8	Gasman	Crowcon	Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal
			Carcasa trasera
			Tarjeta electrónica principal
			Display
6.5.2.9	Triple Plus	Crowcon	Tarjeta electrónica principal
			Sensor de Oxígeno
			Display
6.5.2.10	GX-2009	RKI Instruments	Sensor de Oxígeno
			Sensor de Monóxido de Carbono
			Sensor de Sulfuro de Hidrógeno
			Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal
			Carcasa trasera
			Display
			Tarjeta electrónica principal
6.5.2.11	RAE	QRAE 3	Sensor de Oxígeno
			Sensor Dual CO/H2S
			Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal
			Carcasa trasera
			Tarjeta electrónica principal
6.5.2.12	BW	FLEX4	Sensor de Oxígeno
			Sensor Dual CO/H2S
			Sensor de gas combustible
			Carcasa frontal
			Carcasa trasera
			Tarjeta electrónica principal
			Display
6.5.2.13	Todas las referencias	varios modelos	Cilindro de Gas de Calibración para Detectores de Atmosferas Uso: Calibración y verificación funcional (bump test) de equipos multigas (H ₂ S, CO, O ₂ y LEL). Compatibilidad: Detectores de gases de lectura continua de 4 sensores (Honeywell, MSA, Dräger, BW, Industrial Scientific, etc.).

Tabla 10. Lista de posibles repuestos para mantenimiento correctivo para los equipos de detección de atmosferas peligrosas (tabla indicativa)

En caso de que los repuestos superen el 50% del valor del equipo; y afecte de forma directa los procesos de medición y los tiempos de importación; **EL CONTRATISTA** podrá sugerir la reposición de los equipos; por consiguiente; **EL CONTRATISTA** debe realizar un informe detallado de la situación, y devolver el equipo.

Unidad de medida y pago

La unidad de medida y pago será la UNIDAD (UND). En este se incluyen todos los costos necesarios y requeridos para la obtención de dicho repuesto, listo para ser instalado.

El pago se realizará de acuerdo con las cantidades realmente ejecutadas y recibidas a satisfacción por LA EMPRESA, por el precio unitario aprobado en el Anexo CUADRO DE OFRECIMIENTO ECONÓMICO.

7. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

Las inspecciones anuales, mantenimientos preventivos y recargas de los aparatos para respiración autónoma deberán realizarse en unidades móviles que **EL CONTRATISTA** deberá hacer llegar a cada centro de trabajo. No se tiene permitido el transporte de cilindros en vehículos de transportadoras de mercancías. En el caso que **EL CONTRATISTA** requiera trasladar los (SCBA) al laboratorio este transporte corre por cuenta del contratista y teniendo todas las medidas de seguridad requeridas para su transporte seguro.

EL CONTRATISTA deberá presentar un cronograma de actividades para la prestación de los servicios de inspección anual, mantenimiento y recargas, en el que se especifique ruta de la unidad móvil por cada centro de trabajo, fecha y hora, así como relacionar personal que prestará los servicios, para revisión y aval por parte del supervisor del contrato, con el fin de llevar a cabo la coordinación y seguimiento del cronograma para solicitar autorización de ingreso en los centros de trabajo

En el caso que las inspecciones, mantenimientos preventivos y pruebas hidrostáticas se requieran realizar en el laboratorio del CONTRATISTA, El tiempo máximo de entrega que debe tener EL CONTRATISTA es quince (15) días calendario, el cual debe ser entregados a los centros de trabajo operativos en buen estado.

EL CONTRATISTA debe adjuntar la certificación de acreditación ISO-IEC 17025 del laboratorio que soporta el alcance para calibración de los medidores de atmosferas y alcoholímetros acreditado por el ONAC, en el caso que los laboratorios sean subcontratados deberá presentar el certificado ONAC del mismo.

La fecha de vencimiento de los certificados será con una calibración anual por cada equipo, según el programa metrológico de **LA EMPRESA**.

EL CONTRATISTA debe presentar un informe mensual con los análisis de los equipos dados de baja, en un formato explicando las razones por las cuales los equipos deben darse de baja y su inventario en Excel al supervisor del contrato.

EL CONTRATISTA deberá asumir los gastos de transportes o traslados de los equipos a cada centro de trabajo de TGI SA ESP.

EL CONTRATISTA debe dar cumplimiento a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, Medio ambiente y gestión social. Previo a los ingresos a los centros de trabajo operativo deberá verificar con los profesionales SST los requisitos a cumplir y los protocolos de seguridad previo al ingreso. Asegurar la realización de la inducción SST y el uso obligatorio de todos los Elementos de Protección Personal- EPPs Requerido.

Deberá presentar con previo aviso a los profesionales SST los documentos de las personas y los vehículos que requieran ingresar a los centros de trabajo operativos.

8. ENTREGABLES

EL CONTRATISTA deberá presentar lo siguiente:

1. Remisión por cada servicio realizado firmado por un funcionario del centro de trabajo de TGI y validado por la supervisión del contrato.
2. Base de datos consolidada en Excel donde se relacionen la fecha de calibración, serial, centro de trabajo, servicio realizado en los equipos de los medidores de atmosferas.
3. Informes de mantenimiento preventivo y correctivo realizado a los equipos de medición de atmosferas

4. Base de datos consolidada en Excel donde se relacionen la fecha de mantenimiento, serial, centro de trabajo, servicio realizado en los equipos de autocontenidos SCBA.
5. Base de datos consolidada en Excel donde se relacionen la fecha de calibración, serial, centro de trabajo, servicio realizado en los equipos para alcoholimetría.
6. Informes de prueba posycheck de los equipos autocontenidos
7. Los certificados de calibración deben ser enviados en medio digital al Supervisor del contrato para revisión antes de realizar el envío de los equipos a cada centro de trabajo operativo de LA EMPRESA. Una vez sean entregados los resultados de calibración se procede con el envío de los equipos calibrados.
8. Informe de los mantenimientos correctivos realizados a los equipos de detección de atmosferas y autocontenidos SCBA.

9. PERSONAL

EL CONTRATISTA debe contar con el personal entrenado, calificado, necesario y suficiente para la apropiada ejecución del objeto requerido, incluyendo el personal necesario para la Gerencia, Administración, Supervisión y Operación en el caso que se requiera.

EI CONTRATISTA debe asegurar que los horarios y turnos de trabajo del personal designado para la ejecución del contrato, se encuentren en cumplimiento de la legislación laboral colombiana vigente, así como de los estándares de **LA EMPRESA**, de manera que se controlen factores de Seguridad y Salud en el Trabajo como fatiga y cansancio. Igualmente, el **CONTRATISTA** debe asegurar que ninguno de sus trabajadores ingiera o se encuentre bajo los efectos de bebidas alcohólicas o drogas alucinógenas durante los días de trabajo.

LA EMPRESA tiene establecido los horarios para la realización de los servicios objeto del contrato en cada uno de sus centros de trabajo de lunes a viernes de 08:00 a.m a 05:00 p.m

10. SUBCONTRATACIÓN

El **CONTRATISTA** podrán subcontratar la ejecución de alguna o algunas de las actividades que se muestran en la tabla siguiente, previa aceptación y aprobación por parte de **LA EMPRESA**. Los subcontratistas deberán cumplir con la experiencia mínima señalada en la tabla.

ACTIVIDAD	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS)
Calibración ISO 17025 de los equipos de detección de atmosferas	3
Calibración ISO 17025 de los equipos alcoholímetros	3

11. DOCUMENTOS PREVIOS AL ACTA DE INICIO DEL CONTRATO

Los siguientes documentos serán entregados dentro de los 5 días hábiles siguientes a la suscripción del contrato.

- **PÓLIZAS DEL CONTRATO** Aplica SI (X) NO ()
- **PLAN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO** Aplica SI () NO (X)

12. DOCUMENTOS EN LA ETAPA DE ACTOS PREPARATORIOS

Los siguientes documentos serán entregados por el contratista dentro de los 5 días siguiente a la firma del acta de inicio.

La **interventoría y/o** supervisión aprobará los documentos, una vez se atiendan las subsanaciones solicitadas, si estas aplican, dentro de los 5 días siguientes a la entrega de estos por parte del contratista, aprobación que será requisito para el inicio de la ejecución física del contrato.

Se entiende que estos plazos hacen parte del plazo total del contrato.

- **PLAN DE TRABAJO** Aplica SI () NO (X)

- **PLAN DE CALIDAD Aplica SI () NO (X)**
- **HOJAS DE VIDA Y SOPORTES DEL PERSONAL MÍNIMO Aplica SI () NO (X)**
- **DOCUMENTOS DE SUBCONTRATISTAS Aplica SI (X) NO ()**

EI CONTRATISTA deberá presentar los documentos correspondientes a los subcontratistas quienes deberán cumplir con la experiencia establecida en el numeral **SUBCONTRATACIÓN** del presente documento.

- **NIT DE ESTRUCTURAS PLURALES Aplica SI () NO (X)**