

1. GENERALIDADES

Mediante el presente Anexo se define el Objeto, alcance y demás condiciones técnicas específicas del bien y/o servicios que TGI S.A. ESP., (en adelante **LA EMPRESA**) requiere contratar, de conformidad con el Manual de Contratación de **LA EMPRESA** el cual deberá ser consultado en la página Web www.tgi.com.co.

En consecuencia, se precisa que el presente documento hará parte integral del proceso de contratación que se adelantará por **LA EMPRESA** y del respectivo **Contrato** que eventualmente llegare a celebrarse con el **CONTRATISTA**, y por ello todos los requerimientos técnicos exigidos en este documento son de obligatorio cumplimiento por parte del **CONTRATISTA**.

La información suministrada en el presente documento por **TGI** deberá ser utilizada de manera confidencial, garantizado por todos los medios a su alcance que los trabajadores a su servicio y demás personas que autorice, respetarán la reserva sobre la misma. Dicha información únicamente será utilizada para la debida ejecución del objeto requerido. La violación de confidencialidad o el uso indebido de la información dará lugar a reclamar indemnización por parte de **LA EMPRESA**. No se considera violación de confidencialidad la entrega de información cuando sea de conocimiento público. Ninguna de las partes adquiere derechos de propiedad o disposición respecto de la información suministrada por la otra.

2. INFORMACIÓN DE CONTEXTO

LA EMPRESA actualmente opera el tramo regulatorio Mariquita Gualanday con una capacidad de transporte de 15 MMSCFD en 6" de diámetro. El Ministerio de Minas y Energía en octubre de 2020 adoptó el plan de Abastecimiento según resolución 40304, con el fin de asegurar el suministro de gas natural al país hasta el año 2027, y describe que se necesita aumentar la capacidad de transporte de dicho gasoducto a 20 MMSCFD entre Mariquita y Gualanday. Para lograr el nuevo flujo objetivo es requerido instalar una nueva estación de compresión en Venadillo – Tolima y repotenciar las unidades de compresión existentes en Mariquita.

La Estación de Compresión de Gas de Mariquita tiene instaladas actualmente dos (2) unidades de compresión de características similares, con una capacidad de transporte cercana a los 15 MMSCFD, una unidad opera de manera continua y la otra está disponible en caso de falla o para manejar un pico inesperado de consumo que sobrepase la capacidad de la unidad en servicio. Para cumplir con el nuevo flujo objetivo, se deben repotenciar ambas unidades con el fin de aumentar la capacidad de transporte hasta 20 MMSCFD cada una, con las mismas condiciones físicas de entrega del gas, es decir presión y temperatura de salida idénticas a las actuales.

Con el bien y/o servicio requerido se pretenden satisfacer las nuevas condiciones operativas requeridas en el plan de abastecimiento, definiendo en el presente documento el alcance final y la fecha de entrada en operación del nuevo sistema establecido por **LA EMPRESA**.

3. OBJETO

El **CONTRATISTA** se obliga, bajo los términos y condiciones establecidos en el presente documento, a prestar el **"SUMINISTRO DE ACCESORIOS, INSTALACIÓN Y ASESORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA EL AUMENTO DE CAPACIDAD DE LAS UNIDADES DE COMPRESIÓN PROPIEDAD DE LA EMPRESA"**.

4. ALCANCE

4.1 ALCANCE TÉCNICO / ESPECIFICACIONES

El alcance de los servicios contratados comprende las siguientes actividades, 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:

4.1.1 Con el suministro e instalación de repuestos requeridos por **LA EMPRESA**, y la asesoría técnica especializada e intervención de compresores Ariel, se requiere aumentar la capacidad de transporte de cada unidad a 20 MMSCFD, y eliminar la restricción por formación de espuma en el aceite que se tienen en dichos compresores para operar a velocidades superiores a 1400 RPM, incluyendo el rango de 1680 a 1720 RPM en el cual los equipos adicionalmente entran en resonancia.

4.1.2 Cambio de los cilindros compresores de las dos (2) unidades de compresión de la ECGM de 5 1/8" a 5 1/2", incluyendo los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento, marca Ariel. Los siguientes son los datos técnicos de los paquetes de compresión instalados actualmente:

Descripción	UNIDAD 1	UNIDAD 2
Compresor	Ariel	Ariel
Serial	F-32936	F-32937
Modelo	JGJ/2	JGJ/2
Motor	Waukesha L36GSID	Waukesha L36GSID
Cooler	AXH air cooler Mod. 108AEF	AXH air cooler Mod. 108AEF

Las actividades que se prevén durante la intervención de cada unidad de compresión para el cambio de cilindros son las siguientes, pero sin limitarse a:

- Revisión de condiciones actuales de operación y estado del equipo
- Puesta fuera de servicio de la unidad a intervenir
- Desconexión de líneas y bloqueo seguro
- Desconexión de las botellas de pulsación
- Desmontaje de bolsillos
- Desmontaje de pistones
- Desmontaje de los cilindros
- Desmontaje de piezas adicionales que requieran cambio
- Instalación de nuevos pistones
- Instalación de nuevos cilindros
- Instalación de nuevas piezas y repuestos
- Montaje de bolsillos
- Conexión de botellas de pulsación
- Reconexión de líneas de proceso
- Pruebas y puesta en servicio.

a) Para el cambio de cilindros compresores, el **CONTRATISTA** debe considerar el suministro e instalación de cilindros usados en el diámetro y especificaciones requeridas de acuerdo con las siguientes tolerancias:

- i. Desgaste máximo aceptable: 50% de la tolerancia máxima permitida en función del diámetro interno del cilindro para el cambio de cilindros compresores, según recomendación del manual de mantenimiento y reparación del fabricante, sección 3 - One-Year (8,000-Hour) Maintenance – numeral 9.
- ii. Cero Rayaduras en el cuerpo del cilindro compresor
- iii. Cero conicidad del cilindro compresor
- iv. Cero ovalidad del cilindro compresor

v. No son aceptados cilindros encamisados

En el cuadro de presupuesto anexo, el **CONTRATISTA** debe especificar adicionalmente los tiempos de entrega de dichos cilindros puestos en sitio, lo cual será evaluable para la adjudicación del **Contrato**.

Los cilindros compresores serán inspeccionados en fábrica por **LA EMPRESA** o a quien esta designe previo al despacho, para su aceptación y posterior envío a sitio. Si durante la inspección que realice **LA EMPRESA** o su representante se identifica que los cilindros propuestos no cumplen con la tolerancia máxima permitida de desgaste, presentan problemas de conicidad u ovalidad, o presentan algún tipo de defecto, el **CONTRATISTA** deberá reemplazar a la mayor brevedad los cilindros por unos que cumplan la especificación, los cuales serán inspeccionados como requisito para ser aceptados y despachados.

Los gastos en que incurra **LA EMPRESA** para realizar una nueva inspección estarán a cargo del **CONTRATISTA**.

b) En caso de requerirse el suministro e instalación de repuestos para las unidades de comprensión, adicionales al cambio de los cilindros compresores, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento del paquete de compresión, el **CONTRATISTA** debe estimar dentro de sus costos el suministro e instalación de todos los repuestos nuevos y originales marca Ariel (garantizando la preservación de los mismos), considerados como típicos y críticos cuando se hace este tipo de revamping en unidades de compresión como, por ejemplo:

- Set de válvulas
- Kit de anillos
- Pistones
- Crucetas
- Tuercas de balance
- Barras
- Distance Piece
- Bolsillos
- Empaques
- Etc.

c) En caso de que se requieran repuestos originales no incluidos inicialmente por el **CONTRATISTA**, dichos repuestos deben ser entregados en un tiempo máximo de treinta (30 días) calendario después de realizado el pedido por parte del **CONTRATISTA**. De presentarse demoras adicionales al plazo establecido en las entregas de repuestos de la casa matriz al **CONTRATISTA**, este debe informar inmediatamente por escrito a **LA EMPRESA** argumentando las razones de dicha demora y el tiempo de entrega de estos, en este sentido **LA EMPRESA** podrá estimar nuevos plazos de entrega, previa consulta entre las partes con la casa Matriz.

d) Para los repuestos no incluidos en la oferta y que, tras la realización de una inspección inicial y/o la verificación previa del funcionamiento del paquete de compresión, se identifique su necesidad de cambio, el **CONTRATISTA** deberá presentar para la aprobación de **LA EMPRESA** una cotización con el valor del repuesto a adquirir incluyendo el costo de mano de obra de la instalación, además del tiempo de entrega en sitio. **LA EMPRESA** revisará dicha información y dará el visto bueno para su adquisición, entrega e instalación. El repuesto aprobado deberá ser nuevo, parte número original, corresponder a los compresores ARIEL. Este valor será cancelado por el ítem de gastos reembolsables aprobados para el **Contrato**.

e) El transporte, desembarque, entrega e instalación de los repuestos requeridos será responsabilidad del **CONTRATISTA**.

f) Los repuestos deberán ser entregados en la Estación de Compresión de Mariquita, ubicada en el

municipio de Mariquita en el departamento del Tolima, Km 3 sobre la vía a la vereda El Caucho.

- g) El **CONTRATISTA** será responsable del suministro de todos los consumibles que sean necesarios, Mano de Obra, Herramientas, equipos y demás requeridos para la ejecución de los trabajos
- h) El **CONTRATISTA** deberá estimar dentro de sus tiempos de ejecución, que los trabajos en cada unidad de compresión deberán ser consecutivos ya que la operación de la Estación de Compresión de Mariquita no se suspende en ningún momento.
- i) El **CONTRATISTA** deberá entregar una hoja de certificación de torques de los componentes intervenidos de acuerdo con las especificaciones del manual del fabricante.
- j) El **CONTRATISTA** deberá revisar en los PI&D de la Estación de Compresión los TAG para que estos no coincidan con los equipos y componentes existentes.
- k) El **CONTRATISTA** deberá realizar los ensayos no destructivos que se requiera en cada uno de los Ítems de los alcances y especificaciones del presente proceso de contratación, tales como: pruebas hidrostáticas, radiografías, ultrasonido, tintas penetrantes, entre otras, según ASME B31.3, para las tuberías y spool's fabricados, prefabricados y construidos, incluyendo para las juntas soldadas realizadas cumpliendo todos los requerimientos y especificaciones contemplados en las normas aplicables vigentes.
- l) El **CONTRATISTA** deberán verificar que los equipos e instrumentos, sean provistos de placas de identificación de acero inoxidable, indicando como mínimo la siguiente información:
- Identificación del instrumento (Tag No.), Nombre del fabricante, modelo y número de serial del instrumento, Información relevante, tal como tipo de señal, tensión y corriente, frecuencia, rango, materiales, etc.
- m) El **CONTRATISTA** deberá entregar un informe final con la información de los nuevos repuestos instalados, además de la actualización de referencias de componentes, observaciones y recomendaciones.
- n) El **CONTRATISTA** deberá elaborar y entregar a **LA EMPRESA** los dossier de cada unidad de compresión con los ensayos, memorias de cálculo (si es el caso), informes técnicos, procedimientos, manuales, listados, especificaciones, hojas de datos, requisiciones de materiales, facturas de compra de los bienes y servicios, los planos red line, As Built y recopilar toda la información técnica del proyecto requerida de conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto señaladas en el presente documento.
- o) El **CONTRATISTA** deberá entregar con los bienes suministrados los documentos, donde se incluya como mínimo lo siguiente:
- Planos en AUTOCAD de diseño
 - Manuales (Operación, mantenimiento y de partes) y Fichas Técnicas de cada suministro en digital e impreso en donde se indique parte número, recomendaciones de seguridad, operación y mantenimiento.
 - Análisis de flexibilidad (Se deben incluir el informe en PDF y la data del software empleado para el análisis de flexibilidad)
 - Registros de identificación del material de fabricación o prefabricación.
 - Copias de las facturas de compra de todos los equipos, materiales y accesorios.
 - Certificados de calidad y/o MTR's en original de cada uno de los equipos.
 - Certificados de importación.
 - Certificados de pruebas de ensayos no destructivos.
 - Certificados de las pruebas de hermeticidad.

Para más información de este requerimiento, favor ver Anexos al final del capítulo

4.1.3 Eliminación de restricción de las unidades de compresión para operar a más de 1400 RPM

Durante la operación de las unidades de compresión de Mariquita, se ha identificado que cuando se operan a más de 1400 RPM, presentan los siguientes eventos los cuales hay que subsanar previamente a la puesta en operación una vez asegurado el revamping:

- a) **Presencia de espuma en el aceite:** El **CONTRATISTA** debe estimar de acuerdo con su experiencia en operación de unidades de compresión ARIEL, la mejor solución para eliminar este problema. Por parte de **LA EMPRESA** ya se han utilizado como primera medida varios tipos de aceite incluso antiespumantes sin resultado positivo. En continuo seguimiento del evento, **LA EMPRESA** ha podido identificar como posibles soluciones las siguientes:
- i. Se ha identificado que el flujo de aceite cae fuerte y directamente (efecto cascada) al fondo del recipiente de aceite lo que puede generar dicha espuma. Una solución podría ser instalar un deflector (puede ser plástico resistente) a un lado de la base del frame interno, de tal forma que el chorro de aceite se desplace en una película en los deflectores hasta el fondo del recipiente.
 - ii. Implementar bomba de Lubricación externa con accionamiento eléctrico: Con esta alternativa se aísla totalmente cualquier tipo de agitación del aceite dentro del cárter del compresor por lo que muy seguramente se disminuye la producción de espuma causante de los problemas existentes actualmente

No obstante lo anterior, el **CONTRATISTA** es el responsable de diagnosticar correctamente el problema y formular la solución definitiva para la problemática de formación de aceite. Es alcance del **CONTRATISTA** toda visita, inspección revisión y demás actividades en campo necesarias, generar el respectivo informe y propuesta de implementación de la solución que se haya identificado.

Las actividades que se prevén para la solución de este problema son las siguientes, sin limitarse a:

- Verificación de las condiciones de operación
- Identificación y diagnóstico de la causa de formación de espuma en el aceite
- Desmontaje de componentes necesarios para dar acceso al punto de ingreso de aceite
- Instalación de repuestos y componentes identificados para dar solución a la problemática de formación de espuma en el aceite
- Pruebas a velocidades superiores a 1400 RPM

- b) **Cuando se opera a velocidades entre un rango de 1680 a 1720 RPM, el equipo entra en resonancia con sus frecuencias naturales:** El **CONTRATISTA** debe estimar de acuerdo con su experiencia en operación de unidades de compresión ARIEL, la mejor opción para eliminar este problema. Es posible que con el cambio de cilindros este evento sea subsanado, sin embargo, es sabido que las frecuencias naturales no se pueden eliminar, pero si desplazar sus velocidades críticas a la derecha o a la izquierda de la curva, para bajas RPM o para altas RPM, la idea siempre es dejarlas por encima de las RPM de operación del equipo, para que cuando haya rampa de apagado o encendido las vibraciones no se sumen a las frecuencias naturales.

El **CONTRATISTA** debe estimar dentro de su propuesta la instalación de soportes adicionales en el skid y las líneas que van conectadas, y cualquier otro elemento que permita rigidizar cada unidad de compresión para evitar que la mismas entren en resonancia a las velocidades de operación. Igualmente, la oferta debe contemplar los estudios necesarios para demostrar la eliminación de este evento.

- c) **Temperatura de salida del gas comprimido por encima del límite permitido de 120 °F:** El

CONTRATISTA debe estimar de acuerdo con su experiencia en operación de unidades de compresión ARIEL, la mejor opción para eliminar este problema. Se ha identificado que hay una importante transferencia de calor desde el exhosto hacia la parte superior del Cooler, lo cual hace que la temperatura aumente y disminuye su eficiencia; sin embargo, en continuo seguimiento del evento, se dan posibles soluciones sin limitarse a:

- i. Hacer mapeo térmico del cooler a varias RPM y en diferentes horas del día de acuerdo con las condiciones ambientales.
- ii. Aplicar un aislante térmico entre el Cooler y el exhosto.
- iii. Confirmar el ajuste del ángulo de las aspas para maximizar el efecto de enfriamiento en el intercambiador.

Las actividades que se prevén para la solución de este problema son las siguientes, sin limitarse a:

- Mediciones termográficas en el cooler, especialmente en el área de contacto con el exosto del motor.
 - Apagado de la unidad y enfriamiento.
 - Desconexión de la salida del exosto.
 - Desmontaje del silenciador.
 - Instalación de material termoaislante sobre la superficie del cooler.
 - Montaje del silenciador.
 - Conexión de la salida del exosto.
 - Encendido de la unidad.
- Mediciones termográficas para confirmar la reducción de la transferencia de calor del exosto al cooler.

Independiente de las posibles soluciones que se dan en cada evento identificado por **LA EMPRESA** durante la operación de las unidades de compresión en Mariquita, el **CONTRATISTA** es responsable de determinar e implementar las soluciones para cada uno de dichos eventos en el menor tiempo posible.

5. PLAN DETALLADO DE TRABAJO (PDT)

El PDT contractual para las actividades requeridas será aquel que el **CONTRATISTA** presente 5 días después de firmada el Acta de Inicio y sea aprobado por **LA EMPRESA**. Dicho PDT debe tener un grado de detalle C3 a nivel de actividad, de manera que se pueda realizar un apropiado seguimiento a la ejecución y avance de las intervenciones.

Para efectos de la Gestión de Cronogramas, el **CONTRATISTA** podrá emplear los siguientes:

- Microsoft Project Professional. Versión 2007 o superior.
- Oracle Primavera Project Planner P6. Versión 7.0 o superior.

Si la Interventoría o **LA EMPRESA**, sin perjuicio de lo pactado en el **Contrato**, en cualquier momento encuentran que el atraso en el PDT (cronograma del **Contrato**) supera el 5%, notificarán de dicha situación al **CONTRATISTA** y, como resultado, el **CONTRATISTA** se obliga a trabajar tiempo extra, contratará personal adicional y tomará las medidas que considere necesarias para finalizar el trabajo dentro del cronograma establecido y acordado inicialmente. Todos los costos relacionados con dicho tiempo extra, el personal adicional y demás medidas que considere necesarias serán asumidos por el **CONTRATISTA**.

6. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

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.

El **CONTRATISTA** debe estimar dentro de sus costos, el suministro por 4 días (2 para cada unidad de compresión) de un asesor técnico especializado y certificado en compresores ARIEL, para el prearranque de cada una de las unidades de compresión de **LA EMPRESA**, incluyendo costos de transporte, alojamiento, alimentación y demás aspectos logísticos. EL **CONTRATISTA** debe presentar para aprobación de **LA EMPRESA** la hoja de vida y los soportes necesarios que acrediten la especialidad y certificación del asesor técnico de ARIEL.

El **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 salud ocupacional 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.

7. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / FACILIDADES DISPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El **CONTRATISTA** se obliga a suministrar todos los equipos, herramientas, materiales, insumos y otros elementos requeridos para la adecuada y eficiente ejecución del objeto, con excepción de aquellos que se excluyan expresamente en este documento.

El **CONTRATISTA** deberá dar cumplimiento a las políticas ambientales de **LA EMPRESA** y a los Instrumentos de control ambiental de los Contratos en el desarrollo de los proyectos asignados por **LA EMPRESA**, a los requerimientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y a las Resoluciones de las Corporaciones Autónomas Regionales.

8. CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

El **CONTRATISTA** establecerá, mantendrá y utilizará activamente un Sistema de Gestión de Calidad formal que demuestre el compromiso con el mejoramiento continuo y la excelencia en asuntos relacionados con la calidad.

El sistema de gestión de calidad del **CONTRATISTA** será documentado adecuadamente, demostrará ser efectivo en la implementación de las metas y objetivos de la política de aseguramiento de calidad del **CONTRATISTA** e incluirá disposiciones para auditar la efectividad del sistema de gestión de calidad del **CONTRATISTA** según se aplique al trabajo.

El **CONTRATISTA** se asegurará que los procedimientos, especificaciones y planes de mantenimiento e inspección sean parte de los documentos de calidad que se utilizan para controlar la compra, mantenimiento e inspección de las herramientas y equipos, en el caso que aplique.

Estos documentos mostrarán el enfoque cronológico del **CONTRATISTA** con respecto a la reparación y el mantenimiento, la inspección y verificación del proceso de calidad, las especificaciones, estándares y procedimientos aplicables que se van a utilizar durante la vigencia del **Contrato**.

El **CONTRATISTA** suministrará la verificación de la integridad del equipo y el cumplimiento con el programa de inspección relativo a los equipos suministrados bajo el **Contrato**.

El **CONTRATISTA** a su propio costo como parte del soporte post venta, realizará dos (2) visitas en sitio como asistencia técnica para garantizar el correcto funcionamiento y la puesta en marcha de cada uno de los ítems

del presente proceso de contratación en el momento en que **LA EMPRESA** lo solicite.

La aceptación por parte de **LA EMPRESA** de los ítems, no libera al **CONTRATISTA** de su responsabilidad en relación con calidad de los bienes entregados. De igual manera, la aprobación no lo exime de responsabilidad en cuanto a tolerancias de trabajo, uso indebido de materiales, errores en transporte y almacenamiento y cualquier otro aspecto que fuese parte de los trabajos que él realizó, aún si no se ha citado en esta especificación.

Todo trabajo rechazado, deberá ser reparado y/o sustituido por el **CONTRATISTA** a su costo. El **CONTRATISTA** debe efectuar las reparaciones de las áreas rechazadas y las pruebas de verificación, máximo 8 días después de recibir el reporte escrito de **LA EMPRESA**.

9. TRANSPORTE Y LOGÍSTICA (DE PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIALES)

El transporte de personas / materiales y/o equipos requeridos para la ejecución del **Contrato** serán suministrados por el **CONTRATISTA**.

El **CONTRATISTA** deberá entregar los bienes requeridos bajo el término DDP según INCOTERMS incluido todo el proceso de nacionalización.

- a. El **CONTRATISTA** será totalmente responsable del pedido, despacho, transporte, nacionalizaciones cargues, descargues, recepción, guarda, custodia y conservación de dichos equipos y de llevar a cabo todos los procesos de adquisición y negociaciones con los proveedores, además del pago de los equipos, materiales y de exigir las garantías, certificaciones de calidad, etc. El **CONTRATISTA** será el único responsable por los cambios de sus proveedores en cuanto a tiempo, costo, alcance, calidad, especificaciones, entre otros de los equipos y materiales adquiridos. Por lo tanto, todo impacto que genere atrasos en el cronograma y costos adicionales para el proyecto, atribuibles a la actividad de procura será imputables al **CONTRATISTA**.
- b. El **CONTRATISTA** será el único responsable, por cualquier causa, del impacto económico y del cumplimiento del cronograma de ejecución, para lo cual deberá adoptar oportunamente las medidas que estime convenientes, según la naturaleza del **Contrato**.

Es responsabilidad del **CONTRATISTA** adelantar los procesos de compra de los equipos requeridos, con la suficiente anticipación de manera que no se generen atrasos en la puesta en operación. El **CONTRATISTA** será responsable por los atrasos que se presenten en los suministros por cualquier motivo, incluyendo los atrasos de los proveedores o subcontratistas, en el proceso de transporte y de nacionalización.

- c. Cuando el equipo sea rechazado, el **CONTRATISTA** a su costo deberá retirarlo y reemplazarlo en un plazo razonable para las partes, sin que este hecho implique modificaciones en el precio y los plazos pactados en el **Contrato**. El **CONTRATISTA** deberá garantizar sus especificaciones y su calidad y en ningún caso usar equipos de contrabando, para lo cual **LA EMPRESA** podrá exigir copias de las facturas de compra a fin de establecer la procedencia de los materiales.
- d. Entregar los equipos solicitados por **LA EMPRESA** en el plazo establecido en su oferta. De presentarse demoras adicionales no imputables al **CONTRATISTA**, este deberá informar inmediatamente por escrito a **LA EMPRESA** argumentando las razones de dicha demora y el tiempo de entrega de los mismos, en este sentido **LA EMPRESA** podrá acordar de mutuo acuerdo con el **CONTRATISTA** estos nuevos plazos de entrega
- e. Los equipos suministrados por el **CONTRATISTA** deberán ser sometidos a la aprobación de **LA EMPRESA**, mediante solicitud escrita, acompañada de las normas y especificaciones pertinentes.

Una vez aprobado, de acuerdo con las normas y especificaciones éste podrá ser usado.

- f. El **CONTRATISTA**, deberá dejar firmada la remisión de los equipos, a la entrega de los mismos por parte del funcionario de bodega, con su aceptación definitiva. La remisión firmada debe ir acompañada con sello de la bodega ya que es soporte de la factura original del **CONTRATISTA**.
- g. El **CONTRATISTA** deberá comunicar con tres (3) días hábiles de anterioridad, al Profesional de Bodegas (monica.mendoza@tgi.com.co), las características de los equipos a entregar, con el fin de coordinar la logística necesaria. De lo contrario los equipos no serán recibidos y el **CONTRATISTA** deberá asumir los costos que se generen por Stand By bodegaje. El horario para el recibo en las bodegas es de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 p.m.
- h. El **CONTRATISTA** será responsable del manejo, control, vigilancia, almacenamiento, conservación y custodia de los equipos, para ello deberá contar con todos los procedimientos, recursos físicos, técnicos y personal necesarios para asegurar dicha gestión, con el fin de preservar los equipos según los manuales de los fabricantes hasta su puesta en funcionamiento.
- i. El **CONTRATISTA** debe entregar los certificados de calidad de fábrica de los bienes suministrados.
- j. El **CONTRATISTA** deberá tener en cuenta que **LA EMPRESA** en ninguna circunstancia pagará algún tipo de penalidad por stand by del personal, maquinaria, equipo, herramienta u otro tipo de recurso del **CONTRATISTA**.
- k. El **CONTRATISTA** deberá asumir todos los costos de traslado, hospedaje, alimentación y demás en los que incurra para poder realizar la asistencia técnica en sitio de su personal.
- l. El **CONTRATISTA** deberá asistir a todas las reuniones que programe **LA EMPRESA** en el momento en que se requiera. Estas reuniones deberán ser como mínimo una reunión previa al inicio de los trabajos en la sede administrativa de **LA EMPRESA** o virtual según se acuerde entre la partes.

10. PROTOCOLO COVID 19

El **CONTRATISTA** se obliga a dar cumplimiento al protocolo de reactivación COVID-19 el cual establece las acciones y medidas para reducir la exposición y contagio en el desarrollo de las actividades administrativas, operaciones y mantenimiento y proyectos para nuestro personal, el de nuestros Contratistas y en las áreas de influencia de nuestras operaciones, por SARS COV-2 COVID-19, disponible en: <https://www.LAEMPRESA.com.co/operaciones/protocolo-de-reactivacion-covid-19>; así como las medidas adoptadas por las autoridades locales y nacionales tendiente generar condiciones especiales para el desarrollo de las actividades objeto del **Contrato** en condiciones seguras y salubres, a fin de garantizar la contención de la propagación de la pandemia COVID 19.

11. TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y DE CONOCIMIENTO

El **CONTRATISTA** deberá desarrollar el plan o programa de transferencia tecnológica y de conocimiento acordado entre las partes.

12. INDICADORES DE DESEMPEÑO (KPI'S)

Por medio de los siguientes indicadores se medirá el desempeño del **CONTRATISTA**:

INDICADOR	FÓRMULA DE MEDICIÓN	META
Evaluación de Desempeño a Proveedores	De acuerdo con lo definido en el Instructivo de Evaluación de Desempeño de Proveedores – Contratistas de LA EMPRESA	100%

Un cumplimiento inferior al 10% de la meta establecida debe ser justificado por parte del **CONTRATISTA**. Se deberán mostrar los Planes de acción efectivos para mejorar la calificación. Cuando se llegue a un tercer llamado de atención por este incumplimiento, se derivará una NO conformidad de parte de **LA EMPRESA**.

✓ **APÉNDICES**

- 1. Manual de Operación ECGM
 - o Documento Manual de Operación
 - o Listado de líneas de proceso y Tie – Ins constructivos
 - o Memorias de cálculo
 - Cálculos hidráulicos
 - Cálculos equipos de proceso
 - Cálculos válvulas de alivio
 - o Memorias de cálculo
 - o P&IDs
- 2. Último reporte de Lubricación Unidades de Compresión
 - o Unidad 1
 - o Unidad 2
- 3. Último reporte de cambio de cilindros Unidades de Compresión
 - o Unidad 1
 - o Unidad 2
- 4. Último reporte de balanceo unidades de compresión
 - o Unidad 1
 - o Unidad 2
- 5. Último reporte de medición de vibraciones naturales y torsionales
 - o Unidad 1
 - o Unidad 2
- 6. Informes adicionales
 - o Funcionamiento Air Cooler
 - o Revisión funcionamiento botellas de pulsación
- 7. Manual de responsabilidades y obligaciones HSE de LA EMPRESA

13. ANEXOS:

- a)** Especificaciones Técnicas.
- b)** Cuadro de Cantidades y Precios.

Elaboró: J. Becerra / GPR - VCO

Revisó: J. Triana / GEA – L. Jaimes / GOP - VOP /Miriam Sofía Villamizar /GEA

Aprobó: Jorge Mario Tinoco /GEA- Juan Carlos Duque /GPR