

1. OBJETO

Ingeniería, procura y construcción (EPC), desmonte e instalación y puesta en servicio de trampas, para la inspección y limpieza de gasoductos.

2. LOCALIZACION

LA EMPRESA cuenta con un programa de actualización de trampas que incluyen las obras de construcción en sitio y la puesta en marcha de cada trampa y su sistema en el lugar designado de la infraestructura de TGI S.A. E.S.P.

Se suministra un mapa geográfico de la infraestructura de TGI S.A. E.S.P. para conocimiento de EL CONTRATISTA sobre la ubicación de los requerimientos de cambios de trampas.

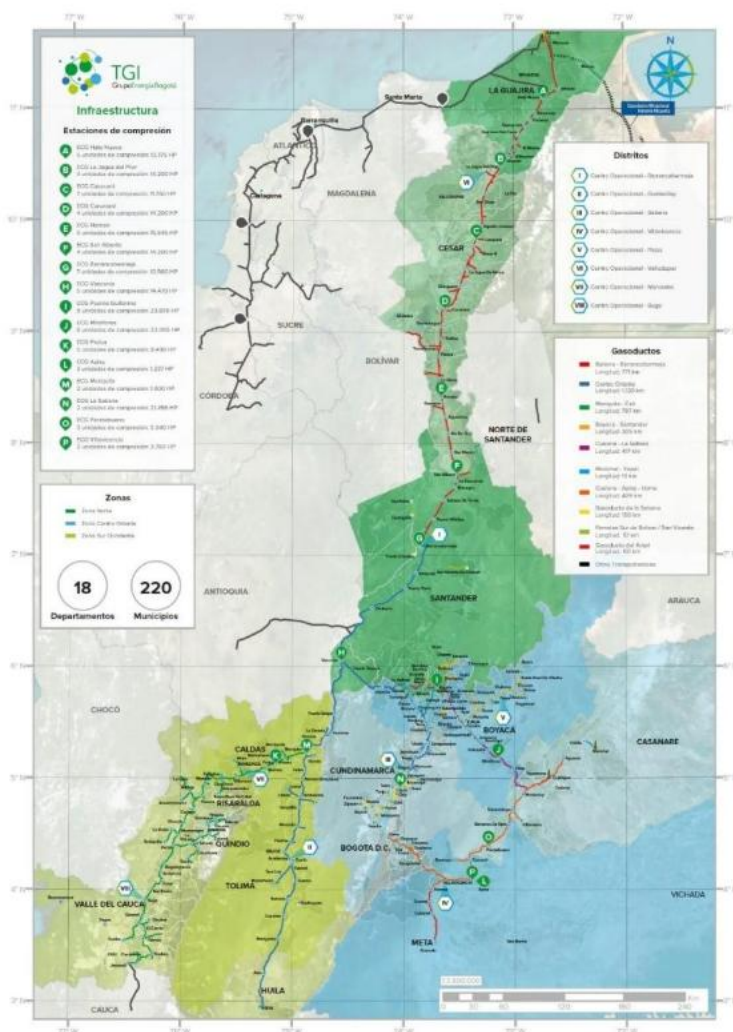


Figura 1. Infraestructura TGI a lo largo de todo el territorio colombiano, dividido en ocho distritos

3. PLAZO

El plazo para la ejecución del contrato es de seis (6) meses contados a partir de la firma del acta de inicio.

4. FORMULA DE REAJUSTE

No Aplica

5. GASTOS REMBOLSABLES

LA EMPRESA pagará a **EL CONTRATISTA** valores por Gastos Reembolsables correspondientes hasta por un monto máximo del 10% del valor total del contrato incluido IVA.

LA EMPRESA reconocerá los gastos en que **EL CONTRATISTA** incurra por concepto de bienes y/o servicios que se requieran para el desarrollo del proyecto previamente solicitados y aprobados por **LA EMPRESA** o su designado y que sean contratados con terceros. **La EMPRESA** reconocerá como gastos reembolsables los siguientes:

- I. Estudios Técnicos especializados adicionales en cada ubicación de la trampa que requiera como es el: i) Estudios de Suelo de la ubicación de la trampa, ii) Detección de tuberías enterradas, iii) Apiques manuales, Compra de información cartográfica y predial (Escrituras, Planos Catastrales (vi), Certificados de Tradición y Libertad, entre otros.
- II. Análisis especializados de laboratorio; Simulaciones CAD CAE; Consultoría eficiencia energética; Informes Laboratorio; Árbol de decisiones; Simulaciones Montecarlo).
- III. Moderador de talleres ARP (Análisis de riesgos de procesos): What If, HAZOP, RSPA entre otros.

LA EMPRESA solo reconocerá al EL CONTRATISTA los costos de los Gastos Reembolsables que sean previamente autorizados, ejecutados y finalmente aprobados por el Supervisor del contrato.

LA EMPRESA no reconocerá Administración por concepto de Gastos Reembolsables a **EL CONTRATISTA**.

6. ALCANCE

6.1 ASPECTOS GENERALES DEL ALCANCE

Desinstalación de trampas existentes e Instalación de trampas nuevas en Armenia, Gualanday, Cusiana y cualquier otra locación de la infraestructura de TGI, incluyendo para cada caso el desarrollo de ingeniería de detalle, obras de construcción, procura, adecuación de cimentación y fabricación de spool, instalación, pruebas, puesta en operación de la trampa instalada y entrega documental.

LA EMPRESA se encuentra en el desarrollo del programa de reposición de trampas por vida útil normativa (VUN) y otros criterios de integridad y estandarización, la cual se ira gestionando de acuerdo con la prioridad identificada en las facilidades de la infraestructura.

El contrato **contempla la instalación de trampas de acuerdo con la necesidad** que **LA EMPRESA** requiera y asignará mediante comunicaciones formales durante su vigencia (programa por etapas, priorizado por VUN, estandarización y otros criterios de integridad).

El suministro y fabricación de las nuevas trampas **no hace parte del objeto** y alcance de este contrato del EPC, EL CONTRATISTA recibe de TGI las trampas nuevas de Gualanday y Armenia entregadas en la bodega ubicada en el municipio de Honda - Tolima, Kilometro 7 Vía Honda la Dorada, Vereda el Mesuno y la Trampa de Cusiana será entregada en la bodega del centro operacional de Villavicencio ubicada en km 2 vía Villavicencio-Acacías costado izquierdo, específicamente en las coordenadas Latitud: 4°06'52" N, Longitud 73°38'57" O. Cualquier otra trampa entregada será suministrada en alguna de las bodegas de almacenamiento de TGI.

Las trampas son paquetizadas, incluyen: línea de balance, drenajes, tuberías a borde de skid, válvula PSV (expansión térmica), indicador de paso de raspador, indicadores de presión, válvula de corte de entrada y válvula de corte de línea de pateo, entre otras válvulas menores. Es responsabilidad de EL CONTRATISTA asumir los costos y la contratación de los servicios de izaje de carga, transporte y movilización a sitio de ubicación y equipos de izaje en la descarga y posicionamiento en placa de ubicación final de trampa.

Cada una de las ubicaciones donde se va a desmontar e instalar la trampa nueva es particular, se comparte en común de manera general aspectos técnicos para tener en cuenta en todos los lugares y las principales condiciones que son:

LA EMPRESA desarrolla y entrega documentos de Ingeniería de cada ubicación como parte del contrato. Esta ingeniería deberá ser revisada y elevada a nivel de ingeniería de detalle por EL CONTRATISTA de obras, de acuerdo con las necesidades de cada ubicación.

En el sitio de trabajo físico definido para reemplazar (desmontar) e instalar la nueva trampa se requiere un equipo de profesionales mínimo definido más adelante en la sección de perfiles, también debe suministrar todos los recursos necesarios para la ejecución de la actividad, incluyendo el montaje de facilidades temporales en sitio y al final de la actividad EL CONTRATISTA debe desmontar las facilidades y dejar en las mismas o mejores condiciones el lugar intervenido y debe garantizar la entrada en operación de cada una de las trampas.

Todos los aspectos técnicos del presente contrato, incluyendo, pero sin limitarse a, el alcance detallado de las actividades, especificaciones técnicas, requisitos constructivos, suministros, transporte, fabricación, montaje, pruebas, puesta en operación, entregables, documentación técnica y demás condiciones aplicables, se regirán por lo establecido en:

- Apéndice 1 - Especificaciones Técnicas para trampa de Armenia
- Apéndice 2 - Especificaciones Técnicas para trampa de Gualanday
- Apéndice 3 - Especificaciones Técnicas para trampa de Cusiana

En dichos apéndices se encuentran definidas las descripciones particulares de cada uno de los ítems contractuales relacionados con el cuadro de ofrecimiento económico - COE, las cuales serán de obligatorio cumplimiento por EL CONTRATISTA y regirán para efectos de interpretación y ejecución del contrato.

El tiempo y los recursos para cada instalación de una trampa específica estará definido por EL CONTRATISTA a requerimientos de LA EMPRESA dependiendo de la ubicación, el rango de tiempo estimado de obras por cada trampa puede estar entre un mes de preparativos y planeación de la ingeniería de detalle más un mes de ejecución en sitio. Este tiempo se ajusta con cada ubicación y los trabajos se deben contemplar de manera paralela para cada ubicación geográfica definida, siempre es requerido un Plan Detallado de Trabajo - PDT por el servicio de instalación de cada trampa siguiendo los lineamientos establecidos en el estándar de TGI para esta actividad.

Nota: EL CONTRATISTA deberá instalar las trampas relacionadas a continuación y en caso de que se requiera por **LA EMPRESA** la instalación de trampas adicionales según sea su necesidad y criterio.

6.2. ASIGNACIÓN DE PUNTOS DE TRAMPA

LA EMPRESA tiene establecido tres ubicaciones físicas para el cambio de trampa, las cuales son: Armenia, Gualanday y Cusiana, en caso de requerir una trampa adicional a estas, con una comunicación formal se le asigna a **EL CONTRATISTA** dando a conocer el punto físico donde se requiera la instalación de la trampa y/o accesorios necesarios para su correcto funcionamiento que sean objeto del presente contrato.

EL CONTRATISTA deberá asignar los recursos necesarios y pertinentes para atender el requerimiento de cada uno de las ubicaciones de Armenia, Gualanday, Cusiana y otro donde se requiera la ingeniería, procura y construcción de la ubicación de trampa, previa aprobación de **LA EMPRESA**.

EL CONTRATISTA será el responsable de realizar el EPC durante la ejecución y liquidación de cada uno de los puntos donde se requiera la instalación de la trampa de acuerdo con la asignación entregada por **LA EMPRESA**.

EL CONTRATISTA con la priorización entregada por **LA EMPRESA** deberá asegurar el plan de trabajo para la instalación de cada una de las trampas asignadas de manera simultánea.

6.3. DISTRITOS

La infraestructura de **LA EMPRESA** esta subdividida en distritos enumerada del I al VIII, **EL CONTRATISTA** deberá realizar las actividades descritas en el alcance y de los cuales le será designado durante la ejecución del contrato, en el lugar designado de la infraestructura en general que tenga asociada la red de transporte de gas de **LA EMPRESA**.

EL CONTRATISTA puede consultar la información directo de la página en internet a través del link <https://www.tgi.com.co/nuestro-negocio/infraestructura>.

Proyectos	Distrito
Trampa Armenia	VIII
Trampa Gualanday	II
Trampa CPF Cusiana (ECOPETROL)	IV
Cualquier otro ubicación de infraestructura TGI designado	I al VIII

6.5 REFERENCIA INFORMATIVA DE INFRAESTRUCTURA

Troncales y ramales de tramos regulatorios Vencidos por Vida Útil Normativa (VUN)

La infraestructura de **LA EMPRESA** contempla 11 tramos que ya cumplieron VUN, los cuales son:

NOMBRE_TRAMO	NOMBRE_ACTIVO	TIPO_TRAMO
Barrancabermeja - Sebastopol	Barrancabermeja - Sebastopol	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
Sebastopol - Vasconia	Sebastopol - Vasconia	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
Vasconia - Mariquita	Vasconia - Mariquita	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
La Belleza - Vasconia	La Belleza - Vasconia	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
Cusiana - El Porvenir	Cusiana - El Porvenir	PRINCIPAL - SIN RAMALES DERIVADOS
El Porvenir - La Belleza	El Porvenir - La Belleza	PRINCIPAL - SIN RAMALES DERIVADOS
La Belleza - Cogua	La Belleza - Cogua	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
Cusiana - Apiay	Cusiana - Apiay	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
Apiay - Usme	Apiay - Usme	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS

Apiay - Villavicencio - Ocoa	Apiay - Villavicencio - Ocoa	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
Mariquita - Gualanday	Mariquita - Gualanday	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
Gualanday - Neiva	Gualanday - Neiva	PRINCIPAL - CON RAMALES DERIVADOS
Morichal - Yopal	Morichal - Yopal	PRINCIPAL - SIN RAMALES DERIVADOS

De estos tramos regulatorios se podrían incluir trampas adicionales a la de Armenia, Gualanday y Cusiana, producto del desarrollo de revisiones y necesidades requeridas de condiciones operacionales para el reemplazo de una trampa.

7. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA deberá adelantar todas las labores necesarias y será de su total responsabilidad el cumplimiento del objeto contratado, las cuales comprenden, pero no se limitan a lo siguiente:

- Disponer de toda la logística, personal, materiales y equipos para el desarrollo de los trabajos a su cargo.
- Garantizar el empalme y la disposición de los profesionales que servirán durante el desarrollo del Contrato con el fin de cubrir el 100% de los trabajos durante todos los días de ejecución de la obra y su periodo de liquidación. El plazo de ejecución en días calendario.
- El CONTRATISTA es la responsable por el desarrollo técnico, económico, administrativo y jurídico del contrato de obra.
- Cumplir lo dispuesto en los estudios de impacto ambiental o Plan de manejo ambiental según sea el caso.
- Disponer de todos los servicios generales requeridos para la ejecución de todas las etapas contractuales, tales como: comunicaciones, equipos de oficina y logística para la edición e impresión de la documentación que le corresponda generar.
- Interpretar los planos de la ingeniería entregada y desarrollar la ingeniería detallada relacionados con la instalación de cada una de las trampas, incluyendo la fase de construcción en su aplicación.
- Realizar el Plan de Respuesta a Riesgos.
- Cumplir y hacer cumplir a sus trabajadores y SUBCONTRATISTAS las recomendaciones contenidas en el Plan de Aseguramiento y Control de la Calidad aplicables a cada punto de ubicación de trampa definido.
- Disponer de los equipos de construcción adecuados y con la tecnología necesaria que garanticen el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y un rendimiento adecuado en el avance de las obras.
- Realizar las gestiones con la operación para el éxito de los trabajos.
- LA EMPRESA y EL CONTRATISTA se acogerán, previos a la iniciación de los trabajos y de común acuerdo, al plan de comunicaciones y/o coordinación de las actividades contractuales que contiene los procedimientos aplicados para la emisión, revisión y aprobación por parte de LA EMPRESA, y a ejecutar las respectivas correcciones y/o modificaciones de los documentos propuestos por LA EMPRESA, en los tiempos establecidos para tal fin y señalados en el CONTRATO. El tiempo para la generación de la ingeniería de detalle estará incluido dentro del plazo contractual establecido para la ejecución total de los trabajos de conformidad con el procedimiento señalado en el Contrato.
- LA EMPRESA suministrará la información relacionada en el presente documento y sus anexos.
- EL CONTRATISTA bajo ninguna razón será relevado de su responsabilidad aduciendo falta de información o inexactitud en los datos y lineamientos generales contenidos en el Contrato y sus anexos.
- Es responsabilidad de EL CONTRATISTA revisar documentos técnicos y los planos de la ingeniería recibida, confrontar en éstos las obras y cotejarlas con las condiciones reales existentes, deberá

revisar las escalas, acotamientos, cortes y detalles en los planos, revisar el contenido de los documentos técnicos aprobados por LA EMPRESA para generar ingeniería de detalle.

- EL CONTRATISTA deberá garantizar y responder, sin perjuicio de la respectiva garantía, por el cumplimiento de los servicios contratados.
- EL CONTRATISTA deberá guardar confidencialidad de todo tipo de información generada durante el desarrollo del proyecto.
- EL CONTRATISTA deberá llevar a cabo la identificación, estudios y delimitación general en campo, con el propósito de optimizar los criterios de facilidades constructivas y estabilidad del terreno, minimizar el riesgo constructivo y cumplir con los requerimientos y alcances señalados por LA EMPRESA para la construcción de las obras en cada uno de los sitios señalados o que el diseño arroje.
- EL CONTRATISTA deberá, con base en las especificaciones que se presentan en este documento y/o en la ingeniería definir los procedimientos constructivos detallados aplicables y particulares de las obras a ejecutar, previa presentación para aprobación de LA EMPRESA.
- Suministrar los profesionales especializados, administrativos, técnicos y mano de obra no calificada de acuerdo y sin limitarse al cuadro de personal mínimo requerido en el presente documento de solicitud pública de ofertas, así como las herramientas, equipos y materiales, requeridos para la ejecución de todos los trabajos objeto del Contrato.
- Elaborar ingeniería de detalle, los dossiers de obra administrativos, HSE, informes técnicos, procedimientos, manuales, listados, especificaciones, hojas de datos, los planos as built y recopilar toda la información técnica del proyecto requerida de conformidad con la ingeniería de detalle generada.
- Realizar la inspección previa de la zona a trabajar y de las instalaciones colindantes, así mismo deberá entregar un estudio de control de riesgos y planes de contingencia de acuerdo con los requerimientos de los trabajos.
- Aislar la zona a dismantelar, mediante cinta de referenciación, mamparas o pantallas para proteger las instalaciones y estructuras colindantes.
- El suministro de los materiales y las obras requeridas para la adecuación de cada locación donde reemplace la trampa.
- EL CONTRATISTA deberá realizar la fabricación de spool de tuberías, el montaje, precomisionamiento, comisionamiento, puesta en operación de sistema de trampa y de regulación en los sistemas intervenidos o construidos.
- Pruebas, ensayos no destructivos, estudios y los demás requeridos para garantizar el cumplimiento de las especificaciones de construcción y puesta en operación de cada trampa.
- La ejecución de los tie in para reemplazar e instalar las nuevas trampas dependen de ventanas operativas asignadas desde la operación, estos espacios de tiempo en horas podrán ser en turno nocturnos y EL CONTRATISTA debe disponer de todos los recursos necesarios para estas actividades, si solicitar un incremento posterior del costo ofertado.
- Una vez finalizadas las obras, EL CONTRATISTA deberá embalar, cargar y transportar la trampa desmontada en cada sitio hasta la bodega de almacenamiento donde inicio el servicio, que son: la bodega de Honda Tolima y la bodega del centro Operacional de Villavicencio.
- EL CONTRATISTA a medida que avanza la construcción en cada locación de la trampa, deberá hacer una disposición de residuos a un sitio autorizado para dar cumplimiento al Plan de manejo ambiental. EL CONTRATISTA se obliga a dar cumplimiento estricto, permanente y verificable a todas las obligaciones, medidas, programas y disposiciones ambientales, en especial aquellas contenidas en los Planes de Manejo Ambiental – PMA, los Programas de Seguimiento y Monitoreo – PSM, las Licencias Ambientales, permisos, autorizaciones, concesiones, planes y demás actos administrativos expedidos por las autoridades ambientales competentes, tales como la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, las Corporaciones Autónomas Regionales – CAR, los Ministerios y demás entidades del orden nacional, regional o local que ejerzan funciones ambientales. Dicho cumplimiento deberá realizarse conforme a la normatividad ambiental vigente, a las obligaciones contractuales y a los lineamientos, instrucciones y requerimientos que imparta LA EMPRESA a través de la interventoría o supervisión del contrato.
- EL CONTRATISTA declara y acepta que el costo asociado a la implementación, ejecución y mantenimiento de todas las medidas de manejo ambiental, incluyendo —pero sin limitarse a— acciones de prevención, mitigación, corrección, compensación, control, seguimiento, monitoreo, restauración y cierre ambiental, se encuentra plenamente incorporado en los precios unitarios, valores globales o tarifas pactadas para cada ítem o actividad contractual en los cuales resulten aplicables. La ejecución de dichas medidas no dará lugar al reconocimiento de pagos adicionales, reajustes de precios, mayores cantidades de obra, compensaciones económicas, reclamaciones, ni

a la concesión de prórrogas del plazo contractual. Cuando para la ejecución del contrato se requiera el uso, aprovechamiento, ocupación o intervención de recursos naturales renovables o no renovables, EL CONTRATISTA deberá suministrar de manera oportuna y veraz toda la información técnica y documental que sea necesaria para que LA EMPRESA gestione ante la autoridad competente los permisos, concesiones o autorizaciones ambientales correspondientes, cuando ello sea de su competencia. EL CONTRATISTA se abstendrá, bajo cualquier circunstancia, de iniciar actividades que impliquen intervención ambiental sin contar previamente con la autorización formal y garantizará en todo momento la aplicación del principio de “no contaminación”, adoptando las medidas necesarias para la protección integral del suelo, el aire, los recursos hídricos, la flora, la fauna y los ecosistemas asociados al área de influencia del proyecto.

- EL CONTRATISTA será responsable de la protección, conservación y manejo adecuado del patrimonio cultural, arqueológico e histórico existente presente en el área de ejecución del contrato, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 397 de 1997. En caso de presentarse hallazgos arqueológicos fortuitos, EL CONTRATISTA deberá suspender de manera inmediata las actividades en el área afectada, informar de forma oportuna a LA EMPRESA y aplicar los protocolos establecidos por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.
- El cumplimiento de las obligaciones ambientales, técnicas y de protección del patrimonio cultural constituye una parte esencial e integral del alcance del contrato. El valor pactado para cada actividad contratada remunera de manera plena y suficiente la ejecución de todas las medidas y acciones asociadas al cumplimiento normativo y contractual, por lo cual EL CONTRATISTA renuncia expresamente a formular reclamaciones adicionales por concepto de gestión ambiental, cumplimiento normativo o atención de requerimientos de la autoridad ambiental. El incumplimiento de estas obligaciones será considerado incumplimiento contractual grave y dará lugar a la aplicación de las medidas contractuales, administrativas y legales a que haya lugar.
- Todas las actividades del contrato se ejecutarán en estricto cumplimiento del Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ambiental, Social, Calidad y Seguridad Física para Contratistas y Proveedores (M-ASI-002), así como de los Planes de Manejo Ambiental de los proyectos, documentos que estarán disponibles para EL CONTRATISTA a través de la supervisión o interventoría. La terminación y liquidación del contrato quedarán condicionadas a la validación y aprobación del Reporte Consolidado de Obligaciones Socioambientales (F-ASI-014), la emisión del paz y salvo ambiental, y la suscripción del acta de liquidación, cuando a ello haya lugar."

8. ENTREGABLES

El alcance de objeto contratado comprende las siguientes actividades, sin perjuicio de las compromisos que se deriven del objeto requerido y de los demás documentos que hacen parte de la necesidad de contratación:

Ingeniería y Procura

Revisión y validación de los documentos de ingeniería entregados por LA EMPRESA y la realización de estudios adicionales que requiera EL CONTRATISTA, para el complemento de la información entregada y la elaboración de la Ingeniería de detalle, entre otras

1. Generación de Planos de construcción, especificaciones, procedimientos de montaje
2. Especificación de obras requeridas y relacionadas con el proyecto (civil, mecánica, tubería, proceso, eléctrica, entre otras).
3. Planeación del proyecto, seguimiento al PDT y plan de compras.
4. Participación en talleres de constructibilidad y talleres what if, hazop entre otros.

Dichos diseños deben cumplir en todo momento con lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Plan de Gestión del Riesgo (PGDRD) para las obras civiles objeto de estas especificaciones; implementación de las fichas de manejo ambiental y manejo arqueológico para las obras civiles, teniendo en cuenta los lineamientos, guías, metodologías, términos de referencia, normas, protocolos, manuales y demás condicionantes establecidos.

Elaborar el plan de señalización preventiva e informativa diurna y nocturna, plan de uso de vías e inventario vial, tramitar los permisos correspondientes con las autoridades locales o propietarios para poder realizar la movilización de equipos y trampas (dependiendo de las características técnicas), materiales y personal al sitio de obra.

Preparación y aprobación de procedimientos ante el Supervisor designado por la EMPRESA, presentación de las especificaciones del procedimiento de soldadura (WPS), registros de calificación de procedimientos, registro de calificación de soldadores (WPQ), realizar los estudios y/o actividades adicionales que sean requeridas para el desarrollo de la ingeniería de detalle, sondeos de suelo adicionales, apiques para identificar tuberías (incluye tuberías de terceros), identificación y demarcación de las tuberías existentes, identificación de infraestructura existente de terceros, levantamiento topográfico (incluido el traslado de control con GPS ligado a la red MAGNA SIRGAS del IGAC con precisión estimada de 0,02 m).

Se debe entregar el plan detallado de Compras (procura) de los materiales e insumos requeridos para la construcción y fabricación que deberá elaborar EL CONTRATISTA y su ejecución; identificando tiempos de entrega que afectan la ejecución de cada actividad de fabricación y montaje, así como los informes de seguimiento semanal que éste deberá presentar al supervisor designado por LA EMPRESA hasta la llegada de todos los suministros a la zona de la construcción en cada ubicación de trampa.

Construcción, Puesta en Operación y Cierre

El alcance comprende la ejecución integral de las obras civiles, mecánicas, eléctricas, de instrumentación y actividades complementarias requeridas para la instalación, conexión, pruebas, precomisionamiento, comisionamiento y puesta en operación de las nuevas trampas de inspección y despacho/recibo del gasoducto, incluyendo la fabricación, suministro, transporte, montaje y pruebas de los spoolers prefabricados y de la tubería en diámetros entre 2" y 24", en tubería API 5L Gr. X65 Seamless o ERW, PSL1, biselada, conforme a ASME B36.10, con recubrimiento FBE de 25 mils.

El CONTRATISTA deberá ejecutar todas las actividades necesarias para garantizar la correcta instalación, integridad mecánica, funcionalidad operativa y puesta en marcha del sistema de cada trampa, incluyendo, sin limitarse a, las siguientes actividades:

Desmantelamiento y actividades finales de obra y transporte de elementos que se requieran para la continuidad de la operación.

EL CONTRATISTA debe considerar en su oferta, entre otras:

- Ingeniería y diseño detallado de construcción.
- Revisión y validación de interferencias, levantamientos y replanteos en campo.
- Elaboración de procedimientos constructivos, de soldadura, ensayos, pruebas y comisionamiento.
- Movilización y desmovilización de personal, maquinaria, herramientas y equipos.
- Transporte de trampas, tuberías, accesorios y materiales desde la Bodega TGI Honda y Villavicencio hasta los frentes de trabajo Armenia, Gualanday y Cusiana.
- Actividades de cargue, descargue, almacenamiento temporal, preservación y manejo de materiales.
- Fabricación, prefabricación y montaje de spoolers.
- Corte, alineación, tendido, doblado, armado, soldadura y montaje de tubería.
- Instalación de accesorios, válvulas, bridas, soportes y elementos ANSI 600 según el Schedule de diseño.
- Obras civiles requeridas para excavaciones, cimentaciones, cárcamos, pedestales, soportes y adecuaciones del terreno.
- Excavación manual y/o mecánica, manejo de aguas, retiro y disposición de sobrantes.
- Rellenos compactados con material seleccionado del sitio y/o material de préstamo.
- Aplicación y reparación de recubrimientos, revestimiento de juntas y sistema de protección anticorrosiva compatible con TPP.
- Instalación de sistemas eléctricos, puesta a tierra, cableado, bandejas, tableros, iluminación y conexión asociado a las trampas.
- Instalación y conexión de instrumentación, elementos de monitoreo, detección y sistemas asociados al control operacional.
- Ejecución de Tie-Ins en frío y actividades de conexión al sistema existente.
- Pruebas de calidad y aseguramiento de integridad, incluyendo:

- Inspección dimensional.
- Inspección visual de soldadura.
- Ensayos no destructivos (RT, UT, PT, MT según aplique).
- Pruebas radiográficas avaladas por inspectores certificados.
- Pruebas hidrostáticas.
- Pruebas neumáticas cuando aplique.
- Pruebas de hermeticidad y fugas.
- Verificación de torque y alineación.
- Holiday test y control de recubrimientos.
- Calibración y pruebas funcionales de instrumentos y sistemas eléctricos.

- Actividades de limpieza interna, flushing, secado, inertización y acondicionamiento de líneas.
- Precomisionamiento, comisionamiento y acompañamiento a la puesta en operación de cada trampa.
- Soporte operativo durante arranque y estabilización del sistema operativo una vez instala la trampa.
- Desmantelamiento de elementos existentes y disposición de materiales retirados.
- Señalización del gasoducto mediante mojones, postes de abscisado y señales informativas.
- Reconformación morfológica y geotécnica de las áreas intervenidas.
- Revegetalización, empujización y limpieza final de las zonas de trabajo.
- Implementación de medidas ambientales, arqueológicas y de seguridad industrial conforme a los requerimientos de la ANLA, ICANH y demás autoridades competentes.

El CONTRATISTA deberá suministrar toda la mano de obra, equipos, herramientas, consumibles, materiales, transporte, logística, permisos y recursos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, aun cuando no se encuentren expresamente relacionados en este documento, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, normas nacionales e internacionales aplicables, estándares de calidad, integridad mecánica, seguridad industrial, salud en el trabajo y protección ambiental.

Igualmente, el CONTRATISTA será responsable de elaborar, consolidar y entregar toda la documentación técnica y de calidad del proyecto, incluyendo, entre otros:

- Dossier de construcción.
- Protocolos de pruebas e inspecciones.
- Registros de soldadura y trazabilidad de materiales.
- WPS, PQR y calificación de soldadores.
- Certificados de calidad y conformidad de materiales.
- Informes de END y radiografías.
- Registros de pruebas hidrostáticas y funcionales.
- Certificados de calibración.
- Planos récord y As Built.
- Memorias técnicas.
- Dosieres SST y ambientales.
- Actas de precomisionamiento y comisionamiento.
- Documentación requerida para entrega y puesta en operación del sistema.

Todas las actividades deberán ejecutarse de manera segura, continua y coordinada, garantizando la integridad del gasoducto, la continuidad operativa del sistema y la correcta puesta en marcha de las nuevas trampas de inspección de despacho y/o recibo.

EL CONTRATISTA realizará todas las gestiones para la obtención de los permisos necesarios para el transporte de las trampas, que se instalará y que se encuentra ubicada en la bodega TGI de Honda Tolima o Villavicencio (donde aplique cada caso): procedimiento de cargue, transporte, acopio, ATS cargue, descargue, certificado de operador de camión grúa, certificado de aparejador de camión grúa, documentos de conductor de cama alta, documento de camión grúa, documentos de cama alta, licencia y manejo defensivo operador camión grúa, licencia y manejo defensivo conductor cama alta, MEDEVAC, seguridad Social, plan de izaje.

Para la instalación de la trampa de Cusiana, que es dentro de una facilidad de ECOPETROL – CPF: Centro Procesamiento Fluido, para lo cual EL CONTRATISTA debe cumplir todas las condiciones exigidas dentro de este espacio y los equipos de izaje, transporte y demás servicios de apoyo deben ser los disponibles, designados y concertados por el área de influencia.

9. PERSONAL DEL CONTRATISTA

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.

Los siguientes son los Cargos y Cantidades mínimos que se requieren del personal a cargo del **CONTRATISTA** durante el **CONTRATO** y que deben estar presente en cada trabajo realizado para la instalación de la trampa en sitio:

CARGO	CANTIDAD	DISPONIBILIDAD
Director de Proyectos	1	100%
Programador del Proyecto	1	100%
Ingeniero residente (integrador mecánico y/o civil y/o petróleos)	1	100% Durante Ejecución física en campo
Profesional SST	1	100% Durante Ejecución Física en campo

El director y planeador deberán tener una disponibilidad del 100% durante todo el plazo contractual, esto no significa que deban ser exclusivos para el contrato.

El ingeniero residente y profesional SST deberán tener una disponibilidad del 100% y dedicación exclusiva para el contrato durante las actividades de construcción en sitio, no son requeridos durante todo el plazo contractual.

Adicional a este personal, EL CONTRATISTA, deberá contar con disponibilidad de los Especialistas y/o Profesionales, Técnicos, Tecnólogos idóneos que se requieran como profesional social y ambiental en la ejecución de las actividades contratadas en cada uno de los sitios de trabajo, durante las actividades de obra constructiva en sitio para cada trampa.

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, control en factores de bioseguridad, salud ocupacional. Igualmente, EL CONTRATISTA debe asegurar que ninguno de sus trabajadores se encuentre bajo los efectos de bebidas alcohólicas o drogas alucinógenas durante los días de trabajo. Todo el equipo del CONTRATISTA deberá cumplir con las inducciones general y específica de LA EMPRESA.

9.1. PERFILES

A continuación, se presentan los perfiles mínimos exigibles para los profesionales que ocuparán los cargos indicados anteriormente, quienes serán los encargados de asegurar el cumplimiento del alcance contractual:

CARGO	EXPERIENCIA		PERFIL
	GRAL	ESP.	
Director de Proyecto	≥7 años	≥5 años	Profesional titulado en el área de la Ingeniería Mecánica o carreras afines con cinco (5) años de experiencia específica como Gerente, director, Profesional, Residente o Interventor en proyectos de montaje o construcción de equipos y facilidades de superficie para el transporte o proceso de Hidrocarburos y/o gas. La experiencia debe ser certificada. Debe tener conocimientos de procedimientos de soldadura, limpieza, pintura y además de la habilidad para tomar decisiones en el campo cuando las circunstancias así lo requieran. Debe

CARGO	EXPERIENCIA		PERFIL
	GRAL	ESP.	
			ser el encargado de atender los requerimientos técnicos y administrativos de ejecución y seguimiento ante LA EMPRESA y/o a quien esta designe. Se requiere un director de proyectos para atender el servicio sin exclusividad, sin embargo, deberá atender todas las requisiciones de LA EMPRESA en reuniones, informes, comunicaciones y demás actividades requeridas para la correcta ejecución del Contrato con dominio del idioma español. Debe tener conocimientos en Gerencia de Proyectos o certificación PMP® del PMI. Se requiere un (1) director para el contrato .
Programador de obra	≥4 años	≥2 años	Profesional o tecnólogo titulado en el área de Ingeniería industrial o carreras afines con cuatro (4) años de experiencia de los cuales dos (2) debe ser experiencia específica como programador en proyectos de montaje o construcción de facilidades de superficie para el transporte o proceso de Hidrocarburos y/o gas. Además, debe conocer y manejar programas o paquetes de programación como Primavera Project o Project y el paquete Office y debe poseer capacidades básicas para planear, programar, controlar proyectos y analizar indicadores de ingeniería, fabricación, mantenimiento, costos y recursos. Se requiere un programador para el servicio, sin exclusividad sin embargo deberá atender todas las requisiciones de LA EMPRESA en reuniones, informes, comunicaciones y demás actividades requeridas para la correcta ejecución del Contrato.
Ingeniero residente (mecánico, civil y/o petróleos)	≥ 4 años	≥3 años	Profesional de ingeniería mecánica, civil, petróleos y/o afines con mínimo tres (3) años de experiencia específica como residente, director, coordinador, interventor en la construcción de oleoductos o poliductos o gasoductos.
Profesional SST	≥3 años	≥2 años	Profesional en Seguridad en el trabajo y/o ingenierías afines con mínimo dos (2) años en el sector de hidrocarburos como supervisor HSE O SST, o un técnico o tecnólogo con experiencia específica de (5) años en el sector de hidrocarburos como supervisor o inspector de HSE o SST, contar con licencia de salud ocupacional vigente y esta persona debe dar cumplimiento con lo establecido en el manual SST y social para contratistas y proveedores vigente.

10. MECANISMO DE CONSULTAS TÉCNICAS (TECHNICAL QUERIES – TQ)

Durante la ejecución del Contrato, y en desarrollo de los principios de planeación y buena fe contractual, EL CONTRATISTA podrá presentar Consultas Técnicas (Technical Queries – TQ) a LA EMPRESA siempre que requiera aclaraciones, interpretaciones o información complementaria acerca de los documentos técnicos del Contrato (tales como especificaciones técnicas, memorias de cálculo, planos, términos de referencia u otros documentos contractuales), cuando dichos documentos presenten discrepancias, ambigüedades, inconsistencias u omisiones, o cuando se identifiquen problemas técnicos que requieran una definición o aclaración para la correcta ejecución de los trabajos contratados.

Cada TQ deberá formularse por escrito, estar debidamente fundamentada con las consideraciones técnicas (y, de ser pertinente, contractuales) que soportan la consulta, y presentarse con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles a la fecha en que EL CONTRATISTA requiera la respuesta. Esto con el objetivo de que LA EMPRESA pueda resolver la consulta oportuna y técnicamente, sin afectar la planificación, programación ni la continuidad en la ejecución de los trabajos.

LA EMPRESA, a través de la Interventoría o Supervisor designado para el Contrato (y con la aprobación de su superior inmediato, según corresponda), dará respuesta por escrito a las TQ en un plazo razonable acorde con la complejidad de la consulta. Dichas respuestas tendrán carácter meramente aclaratorio y no modificarán por sí mismas el alcance pactado ni generarán derechos a reclamaciones de mayores costos o prórrogas del plazo contractual, salvo que ambas Partes formalicen por escrito los correspondientes ajustes mediante los mecanismos de modificación del Contrato previstos en este documento y en la normatividad aplicable (por ejemplo, mediante un otrosí o acuerdo modificatorio válido).

La presentación de una TQ no suspenderá la ejecución de los trabajos ni eximirá a EL CONTRATISTA de cumplir sus obligaciones y cronogramas contractuales, salvo que LA EMPRESA disponga expresamente por escrito la suspensión temporal o ajuste del programa de las actividades afectadas. La falta de presentación oportuna de una TQ, así como la decisión de ejecutar trabajos sin contar con la aclaración previa cuando esta fuere necesaria, será de exclusiva responsabilidad de EL CONTRATISTA. En tal caso, EL CONTRATISTA asumirá los riesgos y eventuales costos o retrasos derivados de su omisión y no podrá alegar con posterioridad interpretaciones erróneas, falta de información o condiciones no previstas que razonablemente debió aclarar mediante una TQ.

Por último, la ausencia de respuesta por parte de LA EMPRESA a una TQ no se interpretará, en ningún caso, como una aceptación tácita de la interpretación, solución o criterio propuesto por EL CONTRATISTA, ni se considerará que LA EMPRESA consiente modificar el Contrato por dicho silencio.

11. SUBCONTRATACIÓN

El CONTRATISTA podrá subcontratar en su propio nombre, por su cuenta y riesgo sin que LA EMPRESA adquiera responsabilidad alguna por tales actos o contratos que llegare a celebrar. La subcontratación requiere de autorización previa de LA EMPRESA. No obstante, no se podrán subcontratar actividades principales del Contrato y en todo caso EL CONTRATISTA no se libera de la obligación de vigilar la actividad del subcontratista y la de responder totalmente de las actuaciones de éste. EL CONTRATISTA se compromete a obtener del subcontratista la aceptación previa de todas las obligaciones que se deriven del presente Contrato. El CONTRATISTA será responsable por la totalidad de las actividades previstas en el Contrato y será el único responsable por los subcontratos que celebre, sin que se genere entre los subcontratistas y LA EMPRESA ningún vínculo de carácter contractual o laboral. Se relacionan y pueden aceptar las siguientes subcontrataciones:

ACTIVIDAD GRUPO 1	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS)
<i>Empresas de Transporte de materiales (trampas) e izaje de cargas</i>	<i>5 años</i>
ACTIVIDAD GRUPO 2	EXPERIENCIA MÍNIMA (AÑOS)
<i>Aplicación de Pruebas y ensayos no destructivos de acuerdo con normativa vigente ASME B.31.8</i>	<i>5 años</i>
<i>Suministro de baterías sanitarias y recolección de residuos peligrosos</i>	<i>3 años</i>
<i>Suministro de elementos de la Procura a través de sus proveedores</i>	<i>3 años</i>

12. 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:

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

EL CONTRATISTA debe elaborar e implementar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo de conformidad con el **Manual HSSE** vigente.

13. 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 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 ESTRATÉGICO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO (PEP)** Aplica SI (X) NO ()

El Plan estratégico de ejecución del contrato debe estar ajustado al cronograma oficial de **LA EMPRESA**, debe incluir un diagrama de barras (Diagrama de Gantt) y uno de ruta crítica (CPM), en el que se indique el orden, dependencia y secuencia de las actividades. El diagrama debe comprender todas las actividades relacionadas con el objeto del contrato.

EL CONTRATISTA debe entregar para aprobación del Supervisor designado por LA EMPRESA, un Plan Detallado de Trabajo (PDT), Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) y Diccionario de la EDT, con las actividades que sean necesarias para el seguimiento al alcance del Contrato, en cumplimiento con el EGD-P-009 “Estándar de Programación y Control para CONTRATISTA”, donde se incluya como mínimo la siguiente información:

- Programación red de tiempos por niveles de actividades en Project.
- Calendarios a utilizar.
- Ruta crítica.
- Pesos del proyecto.
- Cuadro de control de avances semanales programados y ejecutados por niveles de programación.
- Cuadro resumen de avances por nivel 1 de programación.
- Curva S de avance físico.
- Formato de informe semanal donde se incluya información de las actividades realizadas, equipos y personal utilizado como también aspectos relevantes en HSE y avance presentado en la fabricación de las trampas de raspadores.
- Hitos. Los hitos de obligatorio cumplimiento contractual son los indicados por parte de **LA EMPRESA** en el **Kick-off Meeting (KOM)**. Estos deben ser incluidos en el PDT para el seguimiento de cumplimiento de hitos.

EL CONTRATISTA deberá realizar seguimiento y control del plan detallado de trabajo (PDT) de forma diaria, semanal y mensual, realizando los cortes y entregas en las fechas y horas que se acuerden con el Supervisor designado por LA EMPRESA para el CONTRATO. Esta información deberá ser remitida y avalada por LA EMPRESA.

• **PLAN DE CALIDAD Aplica SI (X) NO ()**

EI CONTRATISTA deberá elaborar el Plan de Calidad para el desarrollo del contrato.

EI CONTRATISTA, 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. En todo caso se deben realizar los análisis y evaluaciones del plan de gestión del riesgo con las respectivas alertas tempranas, involucrando la atención y presentación de la solución correspondiente.

EL CONTRATISTA revisará su Sistema de Gestión de Calidad por lo menos una vez al año y lo actualizará según sea necesario. **LA EMPRESA** se reserva el derecho a auditar el Sistema de Gestión de Calidad del CONTRATISTA en cualquier momento. Esto se puede hacer ya sea directamente o a través de un tercero.

EL CONTRATISTA, presentará dentro del plazo establecido de cinco (5) días hábiles contados a partir del Acta de Inicio, el plan de calidad y un plan de inspección y ensayos de las actividades de Diseño Procura y Construcción, el cual será aprobado por **LA EMPRESA** o su representante.

Así mismo **EL CONTRATISTA**, deberá diseñar e implementar un sistema de gestión de administración de Riesgos, Peligros e Impactos Ambientales, presentando un plan de inspecciones de las actividades de construcción.

• **HOJAS DE VIDA Y SOPORTES DEL PERSONAL MÍNIMO Aplica SI (X) NO ()**

EI CONTRATISTA deberá presentar las hojas de vida del personal mínimo (Equipo Mínimo) establecido en el numeral **PERSONAL DEL CONTRATISTA** del presente documento, con los respectivos soportes, que cumplan con la experiencia, formación y perfiles, allí solicitados. Los títulos académicos provenientes del exterior deberán encontrarse debidamente homologados por la autoridad competente. Para acreditar la experiencia se deberán presentar las respectivas certificaciones expedidas por el contratante.

LA EMPRESA no tendrá vínculo laboral con el equipo de trabajo mínimo aprobado, puesto que éste depende totalmente del **CONTRATISTA**.

En caso de que alguno de los cargos requeridos no cumpla los requisitos indicados o que no se cumpla con el número mínimo de profesionales solicitado, **EL CONTRATISTA** seleccionado deberá presentar las hojas de vida faltantes para aprobación de **LA EMPRESA**.

Solamente se aceptarán sustituciones del personal aceptado en caso de fuerza mayor, enfermedad comprobable que le impida ejercer sus responsabilidades o por causas que a juicio de **LA EMPRESA** lo justifiquen; en este caso las sustituciones se harán con personal que también a juicio de **LA EMPRESA** tenga una experiencia igual o superior a la del personal originalmente aceptado. El no cumplimiento de este requerimiento se considerará incumplimiento del contrato que se llegue a celebrar. Cuando **EL CONTRATISTA** deba cambiar alguno de los profesionales propuestos, deberá avisar a **LA EMPRESA** con al menos ocho (8) días hábiles de anticipación y presentar la nueva hoja de vida y los soportes de la misma para su aprobación.

LA EMPRESA podrá solicitar al **CONTRATISTA** el cambio del personal del equipo de trabajo que a juicio de ésta requiera ser reemplazado para la ejecución de los trabajos, obligándose **EL CONTRATISTA** a realizar los cambios solicitados, en un tiempo no mayor a quince (15) días, en todo caso, este personal deberá contar con las mismas o superiores calidades del personal que está reemplazando

- **PLAN DE COMUNICACIONES Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO** Aplica SI (X) NO ()

Cinco (5) días después de la suscripción del Acta de Inicio del contrato

- **DOCUMENTOS DE SUBCONTRATISTAS** Aplica SI (X) NO ()

EL CONTRATISTA deberá presentar los documentos correspondientes a los subcontratistas para aprobación por parte de la **SUPERVISOR DESIGNADO POR EL CONTRATO**.

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

ANEXOS:

- Apéndice 1 - Especificaciones Técnicas para trampa de Armenia
- Apéndice 2 - Especificaciones Técnicas para trampa de Gualanday
- Apéndice 3 - Especificaciones Técnicas para trampa de Cusiana

Elaboro: Santiago Zambrano
Reviso: Edwin Alvarez
Aprobó: Jorge Miranda