



PROYECTO:

**PROGRAMA ADECUACIÓN POLIDUCTOS - ESTACIÓN
VILLAMONTES**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA:

**ADQUISICIÓN DE SISTEMA DE QUEMA
CONTROLADA (FLARE) FS-800**

ÍNDICE

1.	Objetivo	2
2.	Normas.....	2
3.	Condiciones del Lugar	2
4.	Requisitos Técnicos	3
4.1.	Requisitos Generales.....	3
4.2.	Stack (Torre).....	4
4.3.	Sistemas Complementarios	4
4.4.	Tip (pico)	6
4.5.	Accesos para Mantenimiento	6
4.6.	Sistema de Sujeción de la Estructura.....	7
4.7.	Base de la Antorcha	7
4.8.	Oreja de Izaje y Puesta a Tierra.....	7
4.9.	Sistema de Ignición	7
4.10.	Instrumentos	8
4.11.	Pintura.....	8
4.12.	Provisión de repuestos.....	8
5.	Pruebas e inspección.....	8
5.1	Prueba Hidrostática.....	9
6.	Preparación para transporte y envío.....	9
7.	Lugar de entrega e Incoterms asociado a la compra	9
8.	Pre-comisionado, comisionado y puesta en marcha.....	10
9.	Garantía de fábrica	10
10.	Documentación requerida	10
11.	Vendor list.....	12
12.	Plazo de entrega.....	12
13.	Aclaraciones generales	12
14.	Anexos técnicos.....	12

1. Objetivo.

El objetivo del presente documento es dar a conocer los lineamientos técnicos para realizar la adquisición de una Antorcha (Flare FS-800), misma que será instalada en predios de Estación Villa Montes Poliductos.

2. Normas

La Antorcha (Flare FS-800) será diseñada, probada y fabricada de acuerdo a las siguientes normas en su última edición:

N°	Emitido Por	Número	Descripción/Título
1	API	API STD 521 7th Ed.	Pressure-relieving and Depressuring Systems
2	API	API STD 537 3rd Ed.	Flare Details for Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries
3	ASME	ASME STS-1	Steel Stacks
4	NB	GBDS	Guía Boliviana de Diseño Sísmico – 2020
5	NB	NB1225002	Acciones sobre las estructuras gravitacionales
6	NB	NB1225003	Acciones sobre las estructuras – acción de Viento
7	ANSI	ANSI B16.5	Pipe Flanges and Flanged Fittings
8	EPA	EPA	Agencia de Protección Ambiental USA
9		NESHAP	National Emission Standard For Hazardous air Pollutants
10		Ley 133 de Bolivia	Ley de Medio Ambiente

Tabla N°1. Normativas de Referencia para la presente Adquisición

Las normativas indicadas en Tabla anterior, no son limitativas a otras que el PROponente/FABRICANTE considere necesarias e importantes, como así también otras que sean intrínsecas y directamente relacionadas al objeto de la provisión.

3. Condiciones del Lugar

El proyecto “Programa de adecuación Poliductos Villa Montes”, se desarrollará en la ciudad de Villa Montes – provincia Gran Chaco, en la zona denominada “Barrio Ferroviario”.

Ubicación	Coordenada Latitud: 21°16'08.09"	Coordenada Longitud: 63°26'53.26"
	Departamento	Tarija
	Provincia	Gran Chaco
Altitud	m.s.n.m.	396
Zona		Llanura Chaqueña
Humedad Relativa	%	61 – 66
Caracterización sísmica		Según estándar ASCE/SEI 7-05

Temperatura ambiente	Máxima	114.8 °F – (46 °C)
	Promedio	89.6°F – (32°C)
	Mínima	32 °F – (0°C)

Tabla N°2. Datos y Condiciones del lugar – Estación Villa Montes



Figura 1.- Foto Satelital Estación Villa Montes

4. Requisitos Técnicos

4.1. Requisitos Generales

- Para la participación de las empresas PROPONENTES en el proceso de selección del proveedor de la antorcha FS-800, las empresas deben manifestar de manera explícita en su propuesta técnica la conformidad y cumplimiento con los requerimientos solicitados.
- Los documentos técnicos proporcionados por YPFB TRANSPORTE S.A. en el presente proceso están sujetos a revisión, recomendación y consulta por parte de las empresas PROPONENTES, previa a la presentación de sus propuestas técnicas, de tal manera que se puedan tomar en cuenta las recomendaciones técnicas citadas.
- Tanto el diámetro como la altura de la antorcha indicadas en la hoja de datos provista en la presente licitación son de carácter referencial, y es la empresa PROPONENTE/FABRICANTE la responsable de confirmar y proponer en su defecto algún diámetro o altura diferente a lo indicado de forma referencial, con la idea de mejorar y prever un margen de seguridad superior al descrito en la hoja de datos y especificación técnica. El PROPONENTE deberá absorber cualquier cambio adicional a la información referencial mostrada, e incluirlas en su propuesta.
- El diseño general deberá contemplar conceptos de construcción, ergonomía, instalación y facilidad de mantenimiento.
- Todos los equipos y accesorios que comprenden la provisión, objeto de la presente especificación, deberán contar con una chapa de identificación en acero inoxidable de espesor 1,5 mm, con la información técnica respectiva impresa en bajo o alto relieve.
- Se requiere un sistema de sellos fluidicos (material inoxidable) para evitar retroceso de llama, y un arresta-llamas dentro del sistema a proveer.
- El sistema de detección de llama se basará en un par de termocuplas tipo K por piloto (o elemento doble). El PROPONENTE debe considerar, además, que las señales de las termocuplas deben re-transmitirse hacia el sistema de control de la Estación Villa Montes, por tanto, el controlador del panel de ignición/control debe contar con los puertos de comunicación modbus RTU RS-485.

- La antorcha debe incluir la provisión e instalación de una baliza en la parte superior, apta para el voltaje indicado en la hoja de datos de la antorcha y comandado desde el panel de ignición/control de la Antorcha.
- El PROPONENTE/FABRICANTE debe considerar en su propuesta la instalación de un visor de nivel (para ver el nivel de líquido) en la parte inferior del Flare, además de un medio de drenaje, mismo que debe ser de fácil operación y mantenimiento.
- El PROPONENTE/FABRICANTE deberá demostrar al menos una experiencia de 5 años en el diseño, fabricación y puesta en marcha de antorchas y equipos relacionados.
- El PROPONENTE/FABRICANTE deberá tomar en cuenta que el servicio de ensamble y montaje del Flare correrá por cuenta de un tercero, al cual deberá proporcionar la información referente a la forma de manejo, transporte, ensamble, montaje e instalación. Por ningún motivo el PROVEEDOR de la antorcha podrá transferir la responsabilidad sobre el Flare y todos sus componentes hasta su puesta en marcha y después de cumplido el periodo de garantía.
- La provisión de la antorcha excluye la obra civil (losa de H°A°), sin embargo, debe incluir toda la información necesaria para la realización de la misma por un tercero, esto supone como parte de la provisión, la entrega de una memoria de cálculo estructural donde se refleje el análisis de carga de la estructura "Stack" (carga muerta, carga viva, carga de viento, carga sísmica), planos detallados (cortes, vistas, etc.) y especificaciones técnicas que recomienden las obras civiles y estructurales necesarias para la instalación y puesta en marcha segura del Flare. Para fines estructurales, el PROPONENTE debe tomar en cuenta una velocidad de viento de 28 m/s, así como una deformación admisible de L/400.
- El diseño de la antorcha debe ser tal que, si para el ensamble de la misma se requiere de uniones bridadas, el flujo de gas y aire hacia la salida no debe ser interrumpida por las uniones bridadas. Se debe garantizar el correcto desempeño de la Antorcha.

4.2. Stack (Torre)

- La antorcha será vertical, auto-soportada y, estará compuesta por una estructura adecuada, de alta resistencia a la corrosión. Las partes que no sean de acero inoxidable deberán ser entregadas con el debido recubrimiento exterior anti corrosivo, con un esquema bicapa apto para la alta temperatura esperada en cada punto de la torre. La torre debe contar con las orejas de izaje, base de anclaje para losa y demás elementos requeridos para sujeción y montaje.

4.3. Sistemas Complementarios

- El requerimiento incluye la provisión de los elementos ilustrados en el recuadro de la figura 2. Para la etapa de regulación de presión, el PROPONENTE deberá entregar por separado (no montado) lo siguiente:
 - Dos válvulas reguladoras de presión (PCV-xxx).
 - Cuatro válvulas manuales tipo bola, paso total de 1".
 - Dos válvulas manuales tipo bola, paso total de ½".
 - Dos válvulas tipo aguja WE-xxx de ½" (bloqueo y purga).
 - Dos transmisores indicadores de presión: PIT-xxx (conexión a proceso ½").

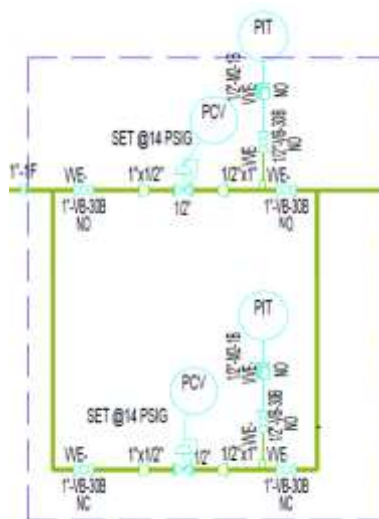


Figura 2.- Regulación gas piloto

Para el recuadro “FS-800” ilustrado en el ANEXO E-3 (P&ID), el PROPONENTE debe considerar además de lo mostrado en el recuadro, las dos líneas (tuberías) para los pilotos, el montaje y provisión de tuberías para suministro de gas a pilotos, válvulas manuales para aislación de visor de nivel, válvulas manuales de drenaje, filtros, accesorios de tuberías, empaquetaduras dieléctricas, visor de nivel, drenaje y soportes para montaje, extendidas desde el pico hasta la base de la antorcha. Estas tuberías deberán ser ensayadas mediante prueba neumática o hidráulica, según corresponda, entregando los informes y charts de prueba como parte de la provisión. Los planos a detalle y construcción de la antorcha deben ser realizados por el PROPONENTE/FABRICANTE a conformidad de YPFB-TRANSPORTE S.A.

- Todas las conexiones deberán ser bridadas, de acero A-105 y de acuerdo a la norma ANSI B 16.5.
- Arandelas, bulones, espárragos, tornillos y tuercas provistos serán zincados, sin excepción.
- Provisión de todos los materiales de montaje mecánico, eléctrico, e instrumentos, incluyendo especificación y suministro de cable para termocupla tipo K apto para alta temperatura desde cada piloto hasta la caja de conexiones y su extensión hasta el panel de control/ ignición principal (según diseño).
- Provisión y montaje de canalizaciones de instrumentación. Deberá proveerse cañerías (no menores a 1”) tipo conduit galvanizado por separado para:
 - Tendido interior del cable de termocuplas (doble elemento), desde el pico hasta la caja de conexiones y/o panel de ignición (según diseño). También se deberá proveer una caja en un punto cercano a la base de la antorcha, el PROPONENTE deberá proveer cajas de conexionado antiexplosiva Clase 1 División 1, con cerramiento NEMA 4/4X, apta para la máxima temperatura que pudiera haber al pie de la antorcha. La misma deberá ser identificada con una chapa metálica apta para las condiciones del sitio y colocada en una posición que no afecte la certificación de la misma.
 - Tendido interior de cable para módulo de ignición, desde el pico hasta la caja de conexiones y/o panel de ignición (según diseño). También se deberá proveer una caja en un punto cercano a la base de la antorcha, el PROPONENTE deberá proveer cajas de conexionado antiexplosiva Clase 1 División 1, con cerramiento NEMA 4/4X, apta para la máxima temperatura que pudiera haber al pie de la antorcha. La misma deberá ser identificada con una chapa metálica apta para las condiciones del sitio y colocada en una posición que no afecte la certificación de la misma.
- El Panel de control/ignición principal se instalará a una distancia aproximada de 65 metros de la Antorcha, por tanto, el PROPONENTE deberá prever los cables para las termocuplas y cables para el módulo de ignición, en una longitud tal que pueda cubrir todo el recorrido (desde el pico de la antorcha hasta el panel de control/ignición principal, 95 metros aproximadamente). Como

se indicó anteriormente, desde el panel de control/ignición principal se deberá transmitir la temperatura de las termocuplas y estados de los pilotos hasta el sistema de control principal de la Estación Villa Montes, esta comunicación será sobre modbus RTU RS-485. Cuando el selector del panel se encuentre en la posición MANUAL, la ignición deberá poder realizarse desde el mismo panel y/o desde el HMI de la Estación, por tanto, el PROPONENTE deberá prever entradas discretas en el módulo de control, de tal forma que esta funcionalidad pueda ser cubierta.

4.4. Tip (pico)

- El diámetro nominal deberá cumplir los criterios recomendados por la norma API 537, debiendo la empresa PROPONENTE proveer la memoria de cálculo respectiva para justificar el diámetro seleccionado.
- El pico deberá poseer un sistema de sellos de velocidad para minimizar la posibilidad de quemado interno. No se admiten sellos moleculares. El proveedor deberá informar el caudal mínimo necesario de gas de purga.
- El material a ser empleado para la fabricación del pico debe ser acero inoxidable.
- Se deberán proveer 2 (dos) pilotos para el pico. El proveedor deberá informar, modelo, materiales, conexiones, etc.
- El pico deberá contar con un escudo de viento, construido en acero SS 310 o superior que proteja al pico contra el calor de la acción directa de la llama, de la lluvia, y del viento. Actuando como elemento de sacrificio.
- Los pilotos deberán ser del tipo "heavy duty", bridados, estar contruidos en acero inoxidable aptos para encendido eléctrico, con monitoreo por termocupla (elemento doble para cada piloto) y su diseño deberá minimizar el consumo de gas a través del mismo.
- Los pilotos deben tener la característica de minimizar las tareas de mantenimiento ya que se requiere un funcionamiento confiable y continuo.

4.5. Accesos para Mantenimiento

- El PROPONENTE podrá proponer el suministro de escaleras y plataformas de acceso a la antorcha, prefabricadas en tramos con su correspondiente guarda hombres y plataforma de operación. Sin embargo, si los elementos sujetos a mantenimiento (pilotos, termocuplas, ignitores, mangueras, tuberías) son retractiles, las escaleras y plataformas de acceso pueden ser descartados, de la misma manera si la empresa proponente ve conveniente recomendar la incorporación de líneas de arriostre, las mismas deberán esta incluidas en su oferta.
- En caso de que la oferta contemple plataformas y escaleras, el PROPONENTE debe contemplar en su oferta una plataforma anular de 360° en la parte superior, ubicada a un nivel tal que permita el fácil acceso a los elementos que requieran mantenimiento (pico de antorcha). Las escaleras deben ser del tipo marinera, mismas que no deben superar los 9 metros para el primer descanso, por lo que se agregarán tantas plataformas intermedias de descanso como sean necesarias para no exceder el límite establecido. Las plataformas de descanso deben tener una amplitud angular tal que permita un desembarco seguro desde las escaleras concurrentes (minimizando su tamaño). En cada plataforma deben incorporarse pasamanos, guarda rodillas y guarda pies perimetrales. El piso de cada plataforma debe ser tipo grating en acero galvanizado. El pasillo mínimo de circulación no debe ser menor a 900 mm. Las escaleras deben incluir guarda hombre, peldaños cada 300 mm. y deben ser desmontables mediante uniones con perno y tuerca.
- Si el PROPONENTE se enmarca en la opción retráctil, el mismo deberá permitir el mantenimiento de todo el paquete (pilotos, termocuplas, bujías) a nivel de piso. La opción retráctil deberá incluir todos los elementos mecánicos necesarios como ser: Rieles metálicos (acero), accesorios de montaje, guinche manual, cables de acero, poleas, cajas de engranes entre otros. El PROPONENTE debe entregar la memoria de cálculo de todo el paquete retráctil, en los cuales debe verificarse que la operación retráctil es segura y confiable.
- En cualquiera de los casos, el PROPONENTE debe contemplar en su alcance el pintado correspondiente, empleando para esto procedimientos y pinturas aptas para alta temperatura, de acuerdo a la temperatura máxima esperada.

4.6. Sistema de Sujeción de la Estructura

- La Antorcha (Flare) en todo su conjunto debe ser del tipo autosoportado, es decir que no deberá requerir líneas de arriostre o similares, salvo recomendación del proponente. Como se indicó anteriormente, el PROPONENTE deberá entregar la memoria de cálculo estructural correspondiente, donde se refleje el análisis de carga (carga muerta, carga viva, carga de viento, carga sísmica), planos detallados (cortes, vistas, etc.) y especificaciones técnicas que recomienden las obras civiles y estructurales necesarias para la instalación segura del Flare. Para fines de cálculo estructural, el PROPONENTE debe tomar en cuenta una velocidad de viento de 28 m/s, así como una deformación admisible de $L/400$.

4.7. Base de la Antorcha

- El PROPONENTE deberá suministrar un detalle de la Plantilla Base para bulones de anclaje de la antorcha, planos con vistas detalladas de montaje, peso total, dimensiones, etc. Esto debido a que la fabricación de la base civil de la Antorcha será realizada por un tercero.

4.8. Oreja de Izaje y Puesta a Tierra

- Deberán localizarse orejas de izaje diseñadas para soportar el peso de toda la antorcha, con tuberías, soportes, conduits, cables, riendas y pico de quemado, dichas orejas de izaje deberán ser incluidas de acuerdo al típico y procedimiento de montaje e izaje entregado por el PROPONENTE/FABRICANTE.
- El PROPONENTE/FABRICANTE deberá presentar una memoria de cálculo para justificar las dimensiones de las orejas.
- El Flare deberá ser del tipo auto protegido contra descargas atmosféricas e incluir sus orejas de puesta a tierra respectivas. Al ser la estructura más alta en la Estación, es en extremo importante la protección de la antorcha y todos sus componentes, puesto que será propenso a recibir descargas atmosféricas. El PROPONENTE deberá respaldar el diseño.

4.9. Sistema de Ignición

- El voltaje disponible en Estación Villa Montes Poliducto es 220 VAC, 50 Hz, monofásico, por tanto, el PROPONENTE deberá tomar en cuenta el voltaje indicado para el Panel de control/ignición principal y sus componentes.
- El Panel de control/ignición (sistema de encendido) deberá ser apto para instalarse bajo área clasificada clase 1 división 2, T4/T4a, gr D o equivalente IEC Ex(d). El mismo deberá ser a prueba de explosión y tener un grado de protección NEMA 4/4X o equivalente IP.
- El sistema deberá comandar el encendido de los pilotos, monitorear la llama, realizar el re-encendido automático en caso de apagado de algún piloto.
- El sistema debe contar con los modos de operación MANUAL y AUTOMÁTICO. En MANUAL, el encendido deberá realizarse desde el mismo panel mediante un botón de encendido y/o desde una señal remota proveniente desde el sistema de control de Estación Villa Montes. Para esto, el sistema de control del "Flare" (panel de ignición) debe prever entradas discretas y lógica de control que permitan un encendido remoto. En AUTO, el sistema debe encender automáticamente y realizar un re-encendido en caso de falla, así mismo, el número de intentos de re-encendido debe ser controlado, debiendo el sistema de ignición indicar cuando debe revisarse el equipo ante un número de intentos fallidos de re-encendido.
- El sistema de ignición deberá contar con contactos secos para cableado duro (8 CONTACTOS) y además incluir comunicación modbus RTU vía RS-485, de tal forma que mediante comunicación y cableado duro se puedan enviar los estados, diagnósticos, temperaturas de las termocuplas y otros requeridos al sistema de control de Estación Villa Montes.
- La chispa eléctrica para el encendido deberá ser realizada mediante un sistema de piloto electrónico que podrá ser realizado mediante transformador y módulo de control. Cada piloto debe ser operado y monitoreado independientemente.
- El sistema de encendido tendrá la funcionalidad de re-encendido automático.

- El sistema debe contar con indicación luminosa de estado de pilotos y del sistema, con sus respectivos contactos secos (al menos ocho).
- El equipo tendrá una alarma de piloto apagado y al menos dos contactos secos para señalización remota.
- El sistema debe poseer una llave selectora de tres posiciones Manual/Apagado/Automático.
- El PROPONENTE debe incluir el mapa de registros modbus de todo el sistema.
- Todos los equipos eléctricos/electrónicos deberán ser clasificados para trabajo pesado (heavy duty) y ser aptos para las altas temperaturas esperadas en el lugar de instalación (Aptos para instalación a intemperie a 45° C de temperatura ambiente).

4.10. Instrumentos

- El fabricante deberá proveer dos termocuplas tipo K (o doble elemento) por cada piloto, en una longitud total que cubra desde el pico hasta el panel de control/ignición principal. La vaina para las termocuplas debe ser Inconel o AISI 310. Todos los equipos, materiales, y accesorios a emplear para este propósito deben ser a prueba de explosión certificados.

4.11. Pintura

- La preparación de superficie, la selección y aplicación de pintura y anticorrosivo estará a cargo del PROPONENTE/FABRICANTE y para ello deberá presentar la Especificación Técnica para Pintura del equipo.

4.12. Provisión de repuestos.

- El PROPONENTE deberá incluir en su propuesta, la provisión de un kit de repuestos críticos para la puesta en marcha y, otro kit de repuestos para posibles daños durante la operación. En caso de desperfectos durante el periodo de garantía, estos kits de repuestos no se consideran respuesta a garantía, por lo que la empresa adjudicada a la provisión de la Antorcha deberá proporcionar la asistencia técnica y repuestos que lleguen a dañarse durante la puesta en marcha y operación de la antorcha.

El kit de repuestos para posibles daños durante la operación debe consistir en:

1-	Transformador de ignición y excitador para pilotos	1 kit.
2-	Controlador panel de control/ignición	2 pieza.
3-	Varilla de Ignición	1 pieza.
4-	Termocupla doble y conectores	2 kit.
5-	Kit de empalme de cables de alto voltaje y conectores	1 kit.
6-	Varilla de chispa (bujía)	2 pieza

El Kit de repuestos enlistado, no es limitativo, la empresa proveedora de la antorcha deberá enlistar e incluir en su oferta los repuestos que considere críticos, para contar con ellos en stock en caso de daño, se aclara que esta situación no excluye o libera a la empresa proveedora de la responsabilidad, relacionada a garantía del equipo en su conjunto.

Nota 1.: Todos los cables a emplear deben ser del tipo SIS (UL44 o equivalente).

5. Pruebas e inspección

- El personal de inspección de YPFB TRANSPORTE S.A. tendrá libre acceso a los talleres del PROPONENTE/FABRICANTE adjudicada a la provisión, para fines de verificar el estado y calidad de la fabricación, calidad de los materiales y, presenciar los ensayos especificados. Si acaso, YPFB TRANSPORTE S.A. decidiera participar, el PROPONENTE deberá plasmar las fechas de pruebas y ensayos el cronograma correspondiente.
- El PROPONENTE/FABRICANTE adjudicado a la provisión debe emitir los certificados de las pruebas realizadas –sean atestiguadas o no-, los cuales deberán ser firmadas por el inspector.

- Las pruebas FAT de la Antorcha que incluyen instrumentación, control, verificación metálica, encendido y apagado del sistema, deben ser previamente planificadas mediante un protocolo y detalle de tareas a realizar, documento elaborado por la empresa PROPONENTE/FABRICANTE adjudicada a la provisión. El PROPONENTE/FABRICANTE deberá entregar el informe correspondiente a las pruebas FAT, mismas que deben estar firmadas por los profesionales que realizaron las pruebas.
- El diseño, materiales, fabricación y prueba del equipo deberá estar sujeta a la aprobación e inspección de YPFB TRANSPORTE S.A. La imposibilidad de asistencia a la inspección del equipo por parte de YPFB TRANSPORTE S.A. no exime al PROPONENTE/FABRICANTE de la responsabilidad de cumplir los requerimientos de las normas vigentes para este tipo de equipos.
- Si el equipo no pasa las pruebas del taller, el PROPONENTE está obligado a realizar las correcciones necesarias sin costo para YPFB TRANSPORTE S.A., mientras la unidad no haya sido aceptada por YPFB TRANSPORTE S.A.
- El PROPONENTE/FABRICANTE debe presentar la certificación de fabricación de chapas, tuberías y TODO otro material y equipo utilizado para la fabricación de la antorcha en su conjunto, incluyendo el Sistema de Ignición. Todos los materiales provistos por el PROPONENTE serán NUEVOS y NO se aceptará el uso de material no trazable, sobrante o reutilizado.
- Provisión de certificados de aptitud para área clasificada, de todos los materiales/equipos eléctricos y de instrumentos que hayan sido suministrados por el fabricante, según lo requieran.
- Las pruebas SAT del equipo serán llevadas a cabo una vez el mismo haya sido instalado (tarea a ser realizada por un tercero), con las recomendaciones técnicas del PROPONENTE/FABRICANTE de la Antorcha, para lo cual la empresa adjudicada a la provisión deberá elaborar y entregar un protocolo de pruebas SAT, misma que deberá contener todas las tareas y listas de verificación aprobada por YPFB TRANSPORTE S.A. Las pruebas SAT deben ser llevadas a cabo de manera presencial con la empresa adjudicada a la provisión.
- El PROPONENTE/FABRICANTE adjudicado a la provisión deberá considerar los costos de transporte, alimentación, hospedaje y logística necesarias durante su estadía en Terminal Villa Montes, hasta que la Antorcha quede totalmente operable y realizadas la capacitación al personal operativo y de mantenimiento como parte de la provisión.

5.1 Prueba Hidrostática

- Se deberá realizar las pruebas hidrostáticas sobre todas las partes sometidas a presión, incluyendo los sistemas auxiliares a una presión mínima de 1.5 veces la presión máxima admisible de trabajo.

6. Preparación para transporte y envío

- El PROPONENTE/FABRICANTE adjudicado a la provisión deberá desmontar y embalar separadamente todos los elementos para el transporte.
- Las partes separadas o de reserva estarán en cajas de madera, recubiertas por plástico, acomodadas de forma tal que en el viaje no sufran golpes y daños de integridad del equipo. Cada caja contendrá al interior y exterior el detalle de los equipos o partes que contiene (Packing List).
- Todas las aberturas bridadas deberán estar debidamente protegidas con tapas plásticas.
- El PROPONENTE adjudicado a la provisión deberá notificar con catorce (14) días de anticipación a la entrega del equipo para permitir su inspección final.
- El PROPONENTE proveerá todos los elementos necesarios que se requieran para asegurar un correcto transporte a obra sin que las piezas sufran deformaciones o roturas y/o daños importantes al recubrimiento.
- En caso de realizarse transporte por barco, el embalaje deberá ser apto para ambiente marítimo.

7. Lugar de entrega e Incoterms asociado a la compra

- Se define el término comercial INCOTERMS 2020 DDP. Entregado y descargado a nivel de piso en Estación Villa Montes Polductos de propiedad de YPFB TRANSPORTE S.A.

- Es responsabilidad de la Empresa PROPONENTE tomar conocimiento del estado de acceso de los caminos hacia Estación Villa Montes Poliductos y adecuación de algún acceso si acaso fuera necesario. Para tal fin, en punto “3. CONDICIONES DEL LUGAR” se indican las coordenadas y condiciones ambientales de la estación mencionada.
- La entrega del equipo será por componentes, los cuales deberán ser vinculados y ensamblados entre sí en obra por terceros, en base a los planos constructivos desarrollados por la empresa adjudicada a la provisión del Flare. A tal efecto, el cuerpo de la antorcha deberá ser entregado en secciones que faciliten su transporte, manipulación, descarga y ensamble. Considerar que la empresa encargada del ensamble del Flare (contratista) no deberá incurrir en actividades de soldadura u otros, para lograr el ensamble, izaje y aseguramiento del equipo en el lugar final de operación.
- En caso de contar con plataformas y escaleras, estas deben ser entregadas por separado con su correspondiente bulonería para montaje a la antorcha por un tercero; todo debe ser ensamblable.
- El pico será entregado suelto (en un esqueleto de madera) con su correspondiente bulonería (pernos, tuercas, volandas) siendo el montaje en obra por terceros.
- Las aberturas serán convenientemente tapadas, para evitar la entrada de agua u objetos extraños.
- Los ítems menores serán entregados en cajas, cajones o pallets según corresponda, lo que permitirá su fácil traslado y manipulación.
- Cada embalaje deberá marcarse con la siguiente información:
 - Nombre del comprador.
 - Destino.
 - Número de la Orden de Compra.
 - Lista interna del contenido.
 - TAG, si corresponde.

8. Pre-comisionado, comisionado y puesta en marcha

La Empresa PROPONENTE deberá considerar en las Pruebas SAT el pre-comisionado, comisionado y puesta en marcha del equipo a proveer, para tal fin deberá presentar un alcance claro y conciso de las actividades necesarias a realizar en las etapas mencionadas.

El PROPONENTE deberá contar con todos los equipos y herramientas necesarias para una adecuada puesta en marcha, así como también cumplir con los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas. YPFB-TRANSPORTE S.A. comunicara con diez (10) días de anticipación al PROPONENTE adjudicado la fecha de realización de la puesta en marcha.

9. Garantía de fábrica

El proveedor de la Antorcha deberá garantizar un satisfactorio rendimiento mecánico, eléctrico y electrónico para todas las condiciones especificadas en la hoja de datos y Anexos.

En el caso que el equipo durante la vigencia de la garantía presente observaciones cuya responsabilidad sean directas de fabricación, el PROPONENTE deberá realizar todas las correcciones necesarias, sin ningún costo para YPFB TRANSPORTE S.A., en un plazo no mayor a 48 horas de reportado el problema.

Si el equipo no pasa la prueba de campo y puesta en marcha, el PROPONENTE estará obligado a realizar las correcciones necesarias sin costo para YPFB TRANSPORTE S.A. en un plazo en un plazo no mayor a 48 horas.

El equipo y todos sus componentes, deberán tener una garantía contra defectos del material y mano de obra por un período de **18 meses a partir de la entrega del equipo**.

10. Documentación requerida

Se considera la siguiente documentación como mínimo:

Tabla N°3 Documentación mínima para presentación en las diferentes etapas, se aclara que el listado de documentos no es limitativo, pudiendo YPFB TRANSPORTE S.A. solicitar otros que considere necesarios.

Descripción	Con la oferta	Durante la fabricación	A la entrega del equipo
Memoria de Cálculo Dimensionamiento de Flare (incluye el análisis de radiación del sistema ofertado).	X	X	X
Memoria de Cálculo Estructural del Flare	X	X	X
Memoria de Cálculo Sistema Retráctil (Cuando aplique)		X	X
Hoja de Datos – Flare.	X	X	X
Planos constructivos Flare.	X	X	X
Planos de detalle de estructura, anclajes, plataformas escaleras barandas, sistema retráctil, placas de identificación.		X	X
Planos vistas en planta, elevación, detalle y corte.		X	X
Plano típico constructivo fundación de Flare y datos de los pernos sujeción base auto soportada.		X	X
Plano seccional con lista de materiales.		X	X
Diagrama P&ID.	X	X	X
Diagramas de conexiónado eléctrico / instrumentación.		X	X
Diagramas unifilares.		X	X
Típicos de montaje sistema de encendido eléctrico.		X	X
Lista de señales y registro modbus.		X	X
Hoja de Datos equipos y materiales.		X	X
Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento.		X	X
Planos del sistema de regulación de gas de quema con by pass.		X	X
Procedimiento de montaje		X	
Layout panel de ignición.		X	X
Catálogos del equipo y sus accesorios a proveer.	X	X	X
Cronograma de fabricación.	X	X	
Plan de Inspección, ensayos y pruebas, FAT, SAT.		X	X
Especificación técnica para pintura a imprimir en el equipo.	X	X	X
Informe de prueba hidrostática.		X	X
Certificados de materiales.		X	X
Informes de progreso mensual de la fabricación.		X	
Procedimientos de soldadura y certificados de END.		X	X
Resultados de pruebas de funcionamiento.		X	X
Informe de nivel de ruido.		X	X
Listado de repuestos críticos recomendados.	X	X	X
Procedimiento de preservación, empaquetado y envío.		X	
Manual de operación y mantenimiento.			X
Dossier final de calidad (incluirá toda la documentación arriba indicada en su última revisión aprobada).			X

Respecto a la entrega final junto al equipo, la empresa adjudicada deberá presentar 2 copias en físico y 2 copias en digital de los documentos anteriormente listados, en formato PDF y editable.

11. Vendor list

Se define una marca de quemador abierta, siendo el requisito mandatorio que el PROPONENTE cumpla en la fabricación con lo exigido por API 521 y API 537 en sus últimas ediciones y se enmarque en el contenido del presente documento y sus anexos. Por las marcas recomendadas para los componentes eléctricos e instrumentación se enlistan las siguientes como preferenciales:

- ABB
- Eaton
- Scheneider Electric
- Allen Bradley
- Siemens
- Phoenix Contact
- Weidmuller
- Wago
- Fisher
- Emerson
- Yokogawa
- Endress + Hauser

12. Plazo de entrega

- El plazo de entrega para la provisión total del Sistema de Quema Controlada (Flare) más sus accesorios eléctricos y electrónicos es de 210 días calendario a partir de emitida la Orden de Compra.

13. Aclaraciones generales

- La Empresa PROPONENTE Adjudicada deberá presentar un cronograma de fabricación y entrega del equipo, para aprobación de YPFB TRANSPORTE S.A. a fin de realizar el seguimiento y control respecto del avance de fabricación, transporte y entrega del bien.
- Equipos auxiliares deberán ser originales de marcas reconocidas en el mercado, ser nuevos y con garantía de fábrica. Se deberán cumplir siempre con los requisitos de desempeño, calidad, mantenibilidad y confiabilidad.
- Información de avance del servicio: El PROPONENTE está obligado a cumplir con el cronograma e informar el progreso de la fabricación del quemador, se presentará cada semana el porcentaje de avance.

14. Anexos técnicos

ANEXO E-1 HOJA DE DATOS ANTORCHA (FLARE).

ANEXO E-2 MATRIZ DE EVALUACIÓN PROPUESTA TÉCNICA.

ANEXO E-3 P&ID FLARE

ANEXO E-4 MEMORÍA DE CÁLCULO

ANEXO E-5 ITO.010 GUÍA PARA EL USO DE COLORES Y SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS E INSTALACIONES.