




PROYECTOS:


**INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA
Y
VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA:
PROVISIÓN DE CAÑERÍA**

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE CAÑERÍA PARA LOS PROYECTOS INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA Y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI		FOP-CC20-00004 FOP-CC18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 1 de 10

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES.....	2
2.	OBJETIVO	2
3.	ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TRANSPORTE S.A.	2
4.	CÓDIGOS Y NORMAS APLICABLES.....	2
5.	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE	2
5.1.	Fabricación de cañería según API 5L.....	3
6.	INFORMACIÓN A SUMINISTRAR POR EL COMPRADOR.....	3
6.1.	Información general.....	3
6.2.	Revestimiento de cañería según CSA Z245.21	5
6.3.	Manipulación y transporte en fábrica y hasta los sitios de entrega de cañería (Acopio).	6
7.4	Garantías.....	6
7.	PLAZO Y CONDICIÓN DE ENTREGA.....	6
8.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA.	7
9.	PROPUESTA ECONÓMICA	7
10.	EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS).....	7
11.	DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	7
12.	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	8

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE CAÑERÍA PARA LOS PROYECTOS INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA Y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI		FOP-CC20-00004 FOP-CC18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 2 de 10

1. ANTECEDENTES

YPFB TRANSPORTE S.A., en adelante YPFB TR, está llevando a cabo los Proyectos INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI, el cual consiste, en la construcción de nuevos cruces para los ductos GCC, OCC y PCPV, para asegurar la integridad y continuidad operativa del gasoducto GCC, oleoducto OCC y del poliducto PCPV. Para ello el proyecto requiere de la provisión de cañería de diámetros nominales de 16" GCC, 10" OCC, 8" OCC y 3" PCPV.

2. OBJETIVO

El objeto del presente documento es, definir las bases y lineamientos técnicos generales y específicos a ser tomados en cuenta, por los Proponentes fabricantes de cañería, para la presentación de propuestas Técnico-Económicas, para la PROVISIÓN DE CAÑERÍA de los Proyectos INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI.

3. ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TRANSPORTE S.A.

N/A

4. CÓDIGOS Y NORMAS APLICABLES


Para dar cumplimiento al alcance requerido, además de los Anexos del presente documento, el Proveedor aplicará los códigos, especificaciones y prácticas recomendadas, en sus ediciones vigentes en caso de no especificarse la misma, citados a continuación:

- API 5L – Specification for Line Pipe.
- API RP 5L8 – Recommended Practice for Field Inspection of New Line Pipe.
- CSA Z245.21 – Plant-applied external polyethylene coatings for steel pipe.

En caso de existir discrepancias entre las normas y estándares aplicables con nuestra especificación técnica, directamente se deberá tomar en cuenta el valor o criterio mas riguroso.

5. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

El alcance requerido comprende la provisión de cañería de acero, con sus respectivas pruebas y ensayos, con embalaje adecuado para su transporte hasta el acopio ubicado en la zona de Locotal, ubicado sobre la carretera, Cochabamba – Santa Cruz, ruta Nacional N° 4, las coordenadas del punto son: Sistema WGS-84, UTM: 206093,93 E; 8098329,09 S, en el departamento de Cochabamba, Municipio de Villa Tunari, Provincia Chapare, mismas que pueden variar en un margen de 30 km a la redonda. La descarga incluye la totalidad de la cañería especificada en el contrato de la presente licitación, en concordancia con las exigencias técnicas y de seguridad de YPFB TRANSPORTE S.A. además de las citadas en el presente documento y sus correspondientes anexos.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	PROVISIÓN DE CAÑERÍA PARA LOS PROYECTOS INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA Y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI			FOP-CC20-00004 FOP-CC18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 3 de 10

5.1. Fabricación de cañería según API 5L

El estándar aplicable para la presente provisión es la especificación API 5L.

6. INFORMACIÓN A SUMINISTRAR POR EL COMPRADOR

6.1. Información general.

a) Cantidad requerida.

El detalle de cantidad requerida, expresada en metros (m), se detalla en las siguientes Tablas N° 1.1 y 1.2:


Tabla N° 1.1
Cantidad y especificación de cañería requerida para el Proyecto
INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA

ÍTEM	DIAM.	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD
DUCTO - GCC				
1	16"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.375" W.T., API 5L X65M, PSL2, ERW o SMLS. (SIN REVEST. EXTERNO)	m	122
2	16"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.375" W.T., API 5L X65M, PSL2, ERW o SMLS. (CON REVEST. EXTERNO - POLIETILENO EXTRUIDO TRICAPA)	m	922
DUCTO - OCC				
3	10"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.250" W.T., API 5L X52M, PSL2, ERW o SMLS. (SIN REVEST. EXTERNO)	m	169
4	10"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.250" W.T., API 5L X52M, PSL2, ERW o SMLS. (CON REVEST. EXTERNO - POLIETILENO EXTRUIDO TRICAPA)	m	639
DUCTO - PCPV				
5	3"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.216" W.T., API 5L Gr. B, PSL2, ERW o SMLS. (SIN REVEST. EXTERNO)	m	169
6	3"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.216" W.T., API 5L Gr. B, ERW o SMLS. (CON REVEST. EXTERNO - POLIETILENO EXTRUIDO TRICAPA)	m	648

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 1.2
Cantidad y especificación de cañería requerida para el Proyecto
VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI

ÍTEM	DIAM.	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD
DUCTO - GCC				
1	16"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.375" W.T., API 5L X65M, PSL2, ERW o SMLS. (SIN REVEST. EXTERNO)	m	496
DUCTO - OCC				

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE CAÑERÍA PARA LOS PROYECTOS INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA Y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI		FOP-CC20-00004 FOP-CC18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
Página: 4 de 10			

2	8"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.375" W.T., API 5L X52M, PSL2, ERW o SMLS. (SIN REVEST. EXTERNO)	m	493
		DUCTO - PCPV		
3	3"	CANERÍA DE ACERO AL CARBONO, 0.216" W.T., API 5L Gr. B, PSL2, ERW o SMLS. (SIN REVEST. EXTERNO)	m	492

Fuente: Elaboración propia

b) Nivel de Especificación del Producto (PSL).

El proponente deberá proveer cañería bajo la especificación **PSL2**.

c) Tipo de proceso de cañería.

El proponente deberá proveer cañería fabricada bajo el proceso E.R.W. (Electric Resistance Welded) o bajo el proceso SMLS (Seamless), para todos los diámetros de 16", 10", 8" y 3".

d) Referencia a Certificación API 5L.

En el acápite correspondiente de su propuesta técnica, el proponente deberá presentar la certificación API 5L vigente correspondiente al proceso y fabricante del material a proveer.

e) Tipo de liberación de la materia prima y grado del acero.

El tipo de liberación escogida por YPFB TR es el rolado termo-mecánico con grado **X65M** y **X52M** para diámetros de **16"**, **10"** y **8"**. **Grado B** para diámetro de **3"**.

f) Diámetro exterior y espesor de pared.

Referirse al punto 6.1, inciso a), del presente documento.


g) Longitud y tipo de longitud solicitada (aproximada).

- Al menos el 95% de la cañería debe medir de 11,50 m a 11,80 m.
- Hasta el 5% de la cañería puede medir de 11,00 m a 11,50 m.

La suma de la longitud de todas las cañerías entregadas, deberá ser igual a la cantidad requerida en la orden de compra.

h) Confirmación de la aplicabilidad de anexos individuales.

Aplicar los anexos del API 5L que son de aplicabilidad para la presente licitación

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE CAÑERÍA PARA LOS PROYECTOS INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA Y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI		FOP-CC20-00004 FOP-CC18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
Página: 5 de 10			

6.2. Revestimiento de cañería según CSA Z245.21

Los puntos detallados a continuación, son los requisitos solicitados por la normativa aplicable para el producto requerido en la presente licitación:

Información general.

- a) Designación de estándar y año de publicación.

El estándar aplicable para la presente orden de compra es CSA Z245.21. "Plant-applied external polyethylene coatings for steel pipe" la revisión vigente.

- b) Cantidad de cañería, diámetro externo, espesor de pared y longitud nominal.

La cantidad requerida, se detalla en las Tablas N° 1.1 y 1.2.

- c) Temperatura de diseño para los ductos:

La Temperatura máxima de operación contemplada es de 120 °F.

La Temperatura mínima de operación contemplada es de 32 °F.

- d) Sistema de revestimiento.

Según Clasificación de Calidad Clase B1 de la norma CSA Z245.21.

- e) Estándar de cañería o especificación designada.

API5L-PSL2-ERW o SMLS para diámetros de 16", 10", 8" y 3".

- f) Longitud de corte en ambos extremos de la cañería.

En ambos extremos de las cañerías se debe dejar una franja de 150±10 mm sin revestimiento.

- g) Velocidad de desprendimiento catódico a la máxima temperatura de diseño.


Conforme a la Tabla N°2 Coating Qualification Test Requirements, acorde al sistema solicitado.

- h) Temperatura para la prueba de flexibilidad.

Conforme al punto 12.11.3. de la norma CSA Z245.21

- i) Otros requerimientos especiales.

Las capas del revestimiento deben ser aplicadas cumpliendo con lo siguiente:

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE CAÑERÍA PARA LOS PROYECTOS INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA Y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI		FOP-CC20-00004 FOP-CC18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 6 de 10

Primera Capa: Una capa de epoxi en polvo de 100±20 µm de espesor, aplicada por spray electrostático, curada en caliente.

Segunda Capa: Una capa intermedia adhesiva de etileno copolímero, aplicada por extrusión o spray electrostático sobre la primera capa, de 250±50µm de espesor.

Tercera Capa: Una capa de polietileno extruido de alta densidad, colocado sobre la segunda capa. La capa de polietileno de alta densidad debe tener un espesor total de revestimiento de 2,80 ± 0,30 mm.

6.3. Manipulación y transporte en fábrica y hasta los sitios de entrega de cañería (Acopio).

Todas las prácticas recomendadas que apliquen de acuerdo a la norma API 5L.

6.4. Garantías

De acuerdo a lo establecido en el Documento Base de Contratación.

7. PLAZO Y CONDICIÓN DE ENTREGA


El plazo establecido para la presente provisión, es de 180 días calendario, contabilizados a partir de la emisión de la Orden de Proceder, hasta la recepción en el acopio ubicado en la zona de Locotal, ubicado sobre la carretera, Cochabamba – Santa Cruz, ruta Nacional N° 4, las coordenadas del punto son: Sistema WGS-84, UTM: 206093,93 E; 8098329,09 S, en el departamento de Cochabamba, Municipio de Villa Tunari, Provincia Chapare, mismas que pueden variar en un margen de 30 km a la redonda. Incluye la descarga de la totalidad de la cañería especificada en el contrato de la presente licitación.

La condición de entrega establecida para el presente requerimiento es:

- Proveedores Nacionales: DDP, Entrega descargada en el lugar, acorde a INCOTERMS 2020.
- Proveedores Internacionales: DPU, Entrega descargada en el lugar. (Delivered at Place Unloaded), acorde a INCOTERMS 2020.

Incluyendo, además la ejecución de todas las tareas inherentes al **descarguío de la cañería sobre los Racks correspondientes**, en el centro de acopio designado por YPFB TR, cuyas coordenadas aproximadas son de la ubicación de los sitios de acopio, sobre el cual el Proveedor deberá entregar la cañería, sitio que puede variar en 30 km a la redonda.

La transferencia de la custodia de la cañería será en el rack del centro de acopio con la certificación de Recepción Aprobada por parte de YPFB TR o su representante en el sitio.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE CAÑERÍA PARA LOS PROYECTOS INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA Y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI		FOP-CC20-00004 FOP-CC18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 7 de 10

En caso de presentarse observaciones en la cañería, basados en los criterios establecidos en el numeral 6 del presente documento, que provoquen el rechazo de la misma, éstas deberán ser subsanadas o reemplazadas por el Proveedor dentro del plazo indicado para la provisión.

Todas las actividades de manipulación y transporte de la cañería (logística) realizadas por el Proveedor deberán cumplir con lo establecido en la normativa técnica aplicable específica; además de los requisitos de seguridad y bioseguridad del Sistema de Gestión de YPFB TRANSPORTE S.A. que se adjuntan en el paquete de documentos de la licitación.

Como parte del alcance de la provisión a realizar, de forma paralela a la entrega física del material, deberá entregar también la Certificación y Documentación de Calidad generada por el Fabricante en todo el proceso de fabricación de la cañería provista, verificando previamente la trazabilidad de la misma (colada, grado de acero, espesor, ensayos realizados, etc.). La presentación de esta documentación deberá realizarse de forma ordenada y clasificada (por cada ítem), en formato físico (una carpeta) y en formato digital (PDF).

8. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA.

La Propuesta técnica para este requerimiento deberá presentarse en el Formato T-1, completando en el mismo toda información técnica específica del material ofertado.

En este formato T-1 deberá especificar:

- El material Ofertado
- Plazo de entrega
- Condición de entrega
- Certificados del Fabricante

9. PROPUESTA ECONÓMICA


La propuesta económica deberá ser presentada en la plataforma ERP.

10. EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS)

El criterio de evaluación de propuestas técnicas será de Cumple/No cumple, utilizando para el efecto el **Formato T-2 Matriz de Evaluación de Ofertas Técnicas**.

11. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El presente documento, se compone de los siguientes documentos anexos, que deberán ser tomados en cuenta por el Proveedor y/o Fabricante como referencia, tanto para la presentación de propuestas técnico-económicas como para la provisión del material solicitado.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	PROVISIÓN DE CAÑERÍA PARA LOS PROYECTOS INTEGRIDAD CRUCE RÍO ANTAHUACANA Y VARIANTE CRUCE RÍO PARACTI		FOP-CC20-00004 FOP-CC18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 8 de 10

- Formato T-1: Formato de Presentación de Oferta Técnica.
- Formato T-2: Matriz de Evaluación de Ofertas Técnicas.

12. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

Es responsabilidad del proveedor la garantía integral de los materiales, esto incluye que la entrega del producto mantenga las condiciones de la calidad de los materiales hasta el sitio de entrega final. El proveedor es responsable de tomar las medidas necesarias durante la fabricación, embalaje, transporte y almacenaje de los productos para evitar que se presenten daños.

La adjudicación se realizará por el total de los materiales especificados en las **Tablas N° 1.1 y 1.2**, indicadas en el numeral 6 del presente documento. Por lo cual se recomienda a los proveedores cumplir todas las especificaciones técnicas requeridas para cada uno de los ítems.