

DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS


**REEMPLAZO DE UN TRAMO DE LÍNEA
ENTERRADA DE 4" NPS DE LA RED CONTRA
INCENDIO DE LA PLANTA DE VENTAS
JULIACA DE PETROPERÚ**

Nº PJ-001

02	25-ENE-2022	S. Gerónimo	Por precisiones en el sistema de pintado
01	15-NOV-2021	S. Gerónimo	Para envío a Logística
00	21-Oct-2021	S. Gerónimo	Para Revisión de la Jefatura JPCM
REVISIÓN	FECHA	ELABORADO POR	MOTIVO

PETROPERÚ S.A.
GERENCIA DEPARTAMENTO INGENIERÍA
JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO



 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Nº PJ-001
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 02
	REEMPLAZO DE UN TRAMO DE LÍNEA ENTERRADA 4" NPS	Fecha: 25-Ene-22

1. OBJETO

Describir las actividades, materiales y recursos mínimos requeridos por PETROPERÚ S.A., para el reemplazo de un tramo de línea enterrada de 4" NPS de la red contra incendio de la Planta de Ventas Juliaca.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS TRABAJOS

El alcance del servicio de reemplazo del tramo de línea enterrada de 4" NPS de la red contra incendio de la Planta de Ventas Juliaca se compone de trabajos preliminares, civiles, mecánicos, y Finales, los cuales se detallan en el numeral 4 del presente documento.

La ejecución del servicio deberá ser coordinado con el administrador de contrato de Petroperú y/o el operador de la Planta de Ventas quién hará las veces de supervisor. La habilitación de la zona de trabajo, como fase inicial de los trabajos, será coordinado con el operador y PETROPERÚ.

Las pruebas y ensayos son requisitos para la validación de la calidad de los trabajos durante la ejecución del servicio, por lo que un supervisor de calidad de la cía. Contratista deberá asegurar el cumplimiento del presente documento en concordancia con los estándares y normas nacionales e internacionales.

Las actividades descritas se desarrollarán teniendo especial atención en la seguridad y el cuidado del medio ambiente.


3. DEFINICIONES

- Rasante. – Que pasa rosando el suelo u otra superficie.
- Terraplén. - Tierra que se emplea para construir un camino o una estructura defensiva, o que se utiliza con el objetivo de rellenar algún espacio. La noción también se usa con referencia a un desnivel.
- Replanteo. - El replanteo consiste en trazar o marcar sobre el terreno o sobre el elemento constructivo, todos los elementos de la obra que se describen en el proyecto de la obra y más específicamente en los planos.
- Cohesivo. – Que produce cohesión o unión.
- Cama de apoyo. - Es el relleno que se extiende en el fondo de la zanja para eliminar desigualdades en su base.
- Terraplenar. - Llenar un hueco con tierra.
- Cama de apoyo. - es el relleno que se extiende en el fondo de la zanja para eliminar desigualdades en su base.
- Meteorización. – Desintegración y descomposición de una roca en la superficie terrestre o próxima a ella como consecuencia de su exposición a los agentes atmosféricos, con la participación de los agentes biológicos.
- Profundas. – Profundidad, del latín profunditas, es la cualidad de profundo (algo que resulta más hondo que lo regular, que se encuentra extendido a lo largo o que penetra mucho).

4. ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN

4.1. TRABAJOS PRELIMINARES

4.1.1. Habilitación de la zona de trabajo (a cargo del Operador)

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Nº PJ-001
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 02
	REEMPLAZO DE UN TRAMO DE LÍNEA ENTERRADA 4" NPS	Fecha: 25-Ene-22

- Bloqueo de válvulas de control en ambos extremos, aislamiento de línea con platos ciegos de 4". Previamente haber llenado completamente los tanques de almacenamiento de agua que conectan a la red contra incendio.
- Drenado de la línea.
- Habilitado de nueva vía para paso de transferencias a fin de evitar el tránsito de los mismos en la zona de trabajo durante el tiempo de ejecución del servicio.
- Sacar fuera de servicio la línea SCI que será intervenida.

4.1.2. Movilización de Máquinas, Equipos y Herramientas

- Referida al transporte de máquinas, equipos mecánicos pesados / livianos, y herramientas hacia la zona de construcción y sus respectivos retornos.
- Los equipos deberán ser sometidos a inspección por parte de LA SUPERVISIÓN, de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad tendrá la potestad de rechazarlo, debiendo ser reemplazado por otro similar en buenas condiciones de operación.

Medición: Global (GLB).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.1.3. Trazo y replanteo

- Trazar o marcar sobre el terreno las dimensiones de la zanja según las medidas indicadas en el Plano A adjunto.

Medición: Global (GLB).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.1.4. Identificación de cables energizados enterrados

- Realizar una prueba de tensión para identificar cables energizados que están enterrados, luego del cual deberán suscribir el Protocolo de Liberación junto al operador de la Planta de Ventas y el administrador de contrato de PETROPERÚ.


Medición: Global (GLB).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.2. TRABAJOS CIVILES

4.2.1. Excavación de zanja con maquinaria

- Excavación de zanja con máquina retroexcavadora en el tramo largo de 17 m x 0.8 m hasta una profundidad aproximada de 0.85 m o cerca del límite superior de la tubería a ser reemplazada.
- Evitar la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, reduciéndolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Debe intentarse que la zanja esté abierta el menor

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Nº PJ-001
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 02
	REEMPLAZO DE UN TRAMO DE LÍNEA ENTERRADA 4" NPS	Fecha: 25-Ene-22

tiempo posible para evitar los peligros de desprendimientos, inundaciones y meteorización del terreno, así como las posibles alteraciones que puede sufrir la tubería ya montada debido a los agentes atmosféricos. Si fuera preciso mantener la zanja abierta durante algún tiempo, es conveniente, para evitar la meteorización, dejar por lo menos 0,15 m sin excavar, realizando esta excavación poco antes del montaje.

Entibación

- No se debe excavar sin entibación una profundidad mayor a 1.2 m. Si se entiba la zanja se realiza con paredes verticales, debiendo ser la entibación tanto más compleja cuanto mayor sea la inestabilidad del terreno.

Medición: En metros cúbicos (M3).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.2.2. Excavación de zanja con herramientas manuales (en zonas de corte de la tubería)

- Realizar la excavación de terreno con herramientas manuales en las zonas de corte o extremos (con pendiente) de la tubería. Ver plano A.
- La excavación manual se realizará hasta una profundidad de 15 cm por debajo de la rasante para evitar que la nueva tubería tenga algún tipo de contacto con elementos rígidos como piedras, rocas o cimentaciones en general, etc.

Medición: En metros cúbicos (M3).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.2.3. Drenado de agua remanente

- Drenar el agua almacenada del tramo de tubería que será reemplazada.
- El agua remanente es agua no contaminada y se dispondrá para el riego de las plantas.

Medición: En metros cúbicos (M3) según volumen de agua contenido en el tramo de tubería que será reemplazado.


Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.2.4. Nivelación y perfilado de la zanja

- Nivelar el terreno de fondo.
- Perfilar los extremos de la zanja.

Medición: En metros cuadrados (M2) según área de la zanja.

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Nº PJ-001
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 02
	REEMPLAZO DE UN TRAMO DE LÍNEA ENTERRADA 4" NPS	Fecha: 25-Ene-22

4.2.5. Relleno y compactado de zanja con cama de apoyo

- Rellenar las excavaciones complementarias realizadas a 15 cm por debajo de la rasante con una cama de apoyo para eliminar desigualdades en su base.
- La cama de apoyo se realizará con arena suelta fina. Se evitará el empleo de tierras inadecuadas. Estos rellenos se apisonarán cuidadosamente y se regularizará su superficie.
- El relleno de zanja tiene como misión la de garantizar la solidez en la zona de los riñones y los laterales del tubo.
- No se recomienda utilizar como relleno, materiales con alto contenido de componentes orgánicos, ni instalar las tuberías en suelos orgánicos sin tomar precauciones especiales (empleo de geotextiles), etc.

Medición: En metros cúbicos (M3).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.2.6. Relleno y compactación de zanja con material seleccionado


- El relleno de la zanja, desde la cama de apoyo hasta 30 cm sobre la clave del tubo, se debe hacer por capas de 15-20 cm, compactadas hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95% del Proctor Normal. Debe compactarse por debajo de la tubería y a ambos lados simultáneamente, para impedir movimientos de la tubería. El resto del relleno hasta alcanzar la superficie del terreno natural se debe hacer por capas de 30 cm como máximo, con un grado de compactación del 100% del Proctor Normal.
- En la compactación del relleno de la zanja, desde la cama de apoyo hasta 30 cm sobre la generatriz superior del tubo, se deben usar pisones vibradores mecánicos ligeros o placas vibratorias ligeras, y con los espesores adecuados de las capas de tierra a compactar. También se pueden utilizar compactadores específicos como la rueda compactadora de zanjas. Las características del material de relleno serán las siguientes:
 - a) Que no existan componentes de piedra de granulometría mayor de 10 mm.
 - b) Granulometría máxima será de 10 mm.
 - c) El material tendrá capacidad portante suficiente y no será cohesivo.
 - d) Una compactación del 92% del Proctor Normal, por ejemplo, debe garantizar una rigidez mínima como la que tiene actualmente el terreno.
- Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Medición: En metros cúbicos (M3).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.2.7. Eliminación de material excedente

- Manejo y disposición final de los residuos peligrosos y desmonte producto de la excavación.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Nº PJ-001
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 02
	REEMPLAZO DE UN TRAMO DE LÍNEA ENTERRADA 4" NPS	Fecha: 25-Ene-22

Medición: En metros cúbicos (M3).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.3. TRABAJOS MECÁNICOS

4.3.1. Trabajos metalmecánicos

Equipos

- Esmeril de 4 ½ " y 7"
- Detector Multigases certificado
- Máquina de Soldar (Tipo de proceso para tuberías: GTAW).
- Horno portátil para electrodos
- Tablero eléctrico con transformador de 440 a 220V
- Equipo Oxicorte equipado con matachispa y arresflamas.
- Extintor PQS, UL de 30 libras
- Biombos y/o mantas ignífugas
- Extensión eléctrica
- Caballete
- Tecle de 2 y 3 toneladas

Herramientas


- Escuadra
- Niveles
- Pala tipo cuchara
- Llaves mixtas
- Centrador
- Marcador metálico
- Comba de 6 libras

Materiales

- Electrodo 6010, 6011 y 7018
- Discos de corte 4 1/2" y 7"
- Discos de Desbaste 4 ½" y 7"
- Botella de Oxígeno industrial
- Botella de Acetileno
- Escobilla circular de 4 ½" y 7"
- Manómetro de prueba rango 200 PSI.

4.3.1.1. Retiro y disposición de tubería existente a zona de chatarra

- Determinar la zona de corte de la tubería en el tramo de cambio de "enterrada" a "superficie" según recomendación producto del ensayo de medición de espesores, END (ensayo no destructivo) – ultrasonido.
- Cortar el extremo de la tubería proveniente de la bomba hale. Por ningún motivo el CONTRATISTA podrá realizar cortes a las tuberías por debajo de ellas atendiendo la prevención de la seguridad y salud en el trabajo.

 Petroperú Gerencia Dpto. Ingeniería	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Nº PJ-001
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 02
	REEMPLAZO DE UN TRAMO DE LÍNEA ENTERRADA 4" NPS	Fecha: 25-Ene-22

- Izar y movilizar los tramos de tubería a zona chatarra y apilarlos de forma ordenada en coordinación con LA SUPERVISIÓN. En caso de hacer uso de tecles, adjuntar una memoria de cálculo de los accesorios.

Medición: Global (GLB).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.3.1.2. Suministro, fabricación e Instalación de spool de tubería de 4" NPS

Especificaciones de tuberías y accesorios

- Tubería acero al carbono, código ASTM A53 Grado B Tipo S, SCH-40 de 4" NPS.
- Codos de 45°x 4" NPS ASTM A-234 150# SCH 40.
- Bridas de 4" NPS WN / RF ASTM A105 150# SCH 40.
- Espárragos ASTM A-193 G8 5/8"x4 1/4".
- Tuercas ASTM A-194 2H.

Condiciones de Operación de la tubería

- Presión de trabajo: 80 PSI.
- Presión máxima: 150 PSI.

Procedimiento

- Suministro de 24 m (aprox.) de tubería de 4" NPS.
- Suministro e Instalación de 3 codos 45° de 4" NPS.
- Suministro e Instalación de 4 bridas WN/RF de 4" NPS X 150 PSI.
- Realizar 10 uniones soldadas para el spool de tubería: 06 para unión con codos, 02 para unión entre tuberías, y 02 para unir con bridas. Ver plano A.
- Realizar la prueba de tintes penetrantes a la raíz, caliente y acabado, además añadir a la última, la prueba de ultrasonido angular. La prueba será validada por un inspector de calidad.
- Precomisionado: se realizará las pruebas de Presión Hidrostáticas en Sistemas de tuberías de procesos de acuerdo con código ASME B31.3.


Trabajos en la tubería existente

- Perfilar / esmerilar el extremo libre de la tubería existente (lado bomba hale).
- Soldar una brida en el extremo libre de la tubería existente.
- Reparar la pintura luego del proceso de soldadura. Sujetarse al procedimiento indicado en el numeral 4.3.2.
- Montar y alinear el spool de tubería con la existente.
- Comisionado: realizar la prueba de hermeticidad a la presión de operación.

Medición: En kilogramos (Kg) de acuerdo con las dimensiones y material de la tubería.

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.3.2. Recubrimiento en tuberías aéreas y enterradas

	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS	Nº PJ-001
	JEFATURA PROYECTOS COMERCIALES Y MANTENIMIENTO	Rev. 02
	REEMPLAZO DE UN TRAMO DE LÍNEA ENTERRADA 4" NPS	Fecha: 25-Ene-22

El recubrimiento de pintura deberá alinearse a lo supervisado y validado por un inspector NACE certificado.

- Seguir las especificaciones para tuberías enterradas, según lo indicado en el código **Nº PP-EI10-50-09** del Estándar de Ingeniería **Nº PP-EI10-03**.
- Para el área sobresaliente de la tubería pintar con una capa de esmalte poliuretano de 2 a 3 mils RAL 3020, característico del sistema contra incendio.

Medición: En metros cuadrados (M2).

Forma de Pago: Será cancelado terminado y a satisfacción del administrador de contrato. Los precios serán establecidos en el contrato que representa una compensación total por concepto de mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos.

4.4. TRABAJOS FINALES

4.4.1. Desmovilización de máquinas, equipos y herramientas

- Transporte (retorno) de máquinas, equipos y herramientas al lugar de origen.

Medición: Global (GLB)

4.4.2. Limpieza y orden final de las zonas trabajadas

- Limpiar y ordenar la zona de trabajo para dar pase al flujo de transferencias.

Medición: Global (GLB)

4.4.3. Informe de los trabajos realizados (Inc. Dossier de Calidad)

- Según lo indicado en el numeral 32 de las Condiciones Técnicas del servicio.

Medición: Global (GLB)